This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

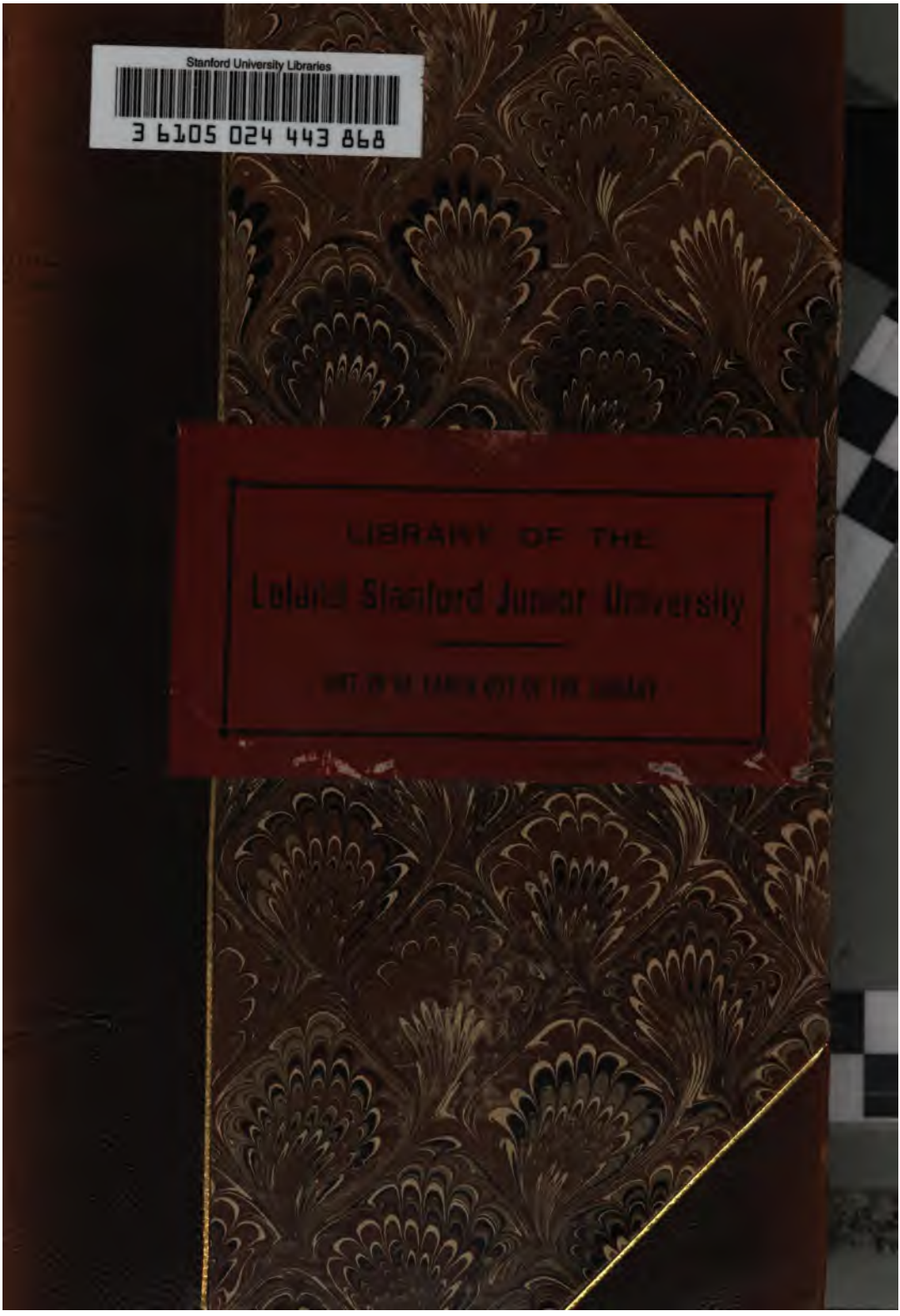
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


Stanford University Libraries
3 6105 024 443 868
LIBRARY OF THE
Leland Stanford Junior University

832.42
J

Goethes Werke

Herausgegeben

im

Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung

7. Band

Weimar

Hermann Böhlau

1892.

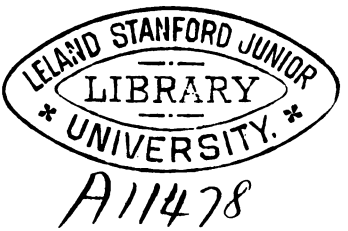
Goethes
Naturwissenschaftliche Schriften

7. Band

Zur Morphologie

II. Theil

Weimar
Hermann Böhlau
1892.



A11478

Inhalt.

Bildung und Umbildung organischer Naturen.

Zur Morphologie.

Seite

Vorarbeiten zur Morphologie I. 7
Vorarbeiten zur Morphologie II. 17
Vorarbeiten zur Morphologie III. 20
Über die Spiraltendenz der Vegetation 37
Aufsätze zur allgemeinen Pflanzenkunde und Recensionen . 69
Bildungstrieb 71
Problem und Erwiderung 74
Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse, von Alexander von Humboldt 93
Gemälde der organischen Natur von Wilbrand und Ritgen 101
Voigt, System der Natur und ihrer Geschichte . . . 104
Leben und Verdienste des Doctor Joachim Jungius . 105
Über den Weinbau 131
[Einleitung] 133
Schema zu einem Aufsatz über den Weinbau 135
Weinbau. Fortsetzung 139
[Der Weinstock] 141
[Einzelne Bemerkung] 146

Seite

[Allgemeine Gesichtspuncte] 146
Verschiedene Benennungen 148
Von dem Gesetzlichen der Pflanzenbildung 153
Principes de Philosophie Zoologique I. 167
Principes de Philosophie Zoologique II. 181
Einleitung zu einer allgemeinen Vergleichungslehre . . . 217

Lesarten.
Einleitung 227
Drucke 232
Handschriften 233
Lesarten 234
Paralipomena I. Morphologische Studien in Italien . 273
Paralipomena II. Infusionsthiere 289
Paralipomena III. Wirkung des Lichts auf die Pflanzen 310
Paralipomena IV. 342
A. Über die Spiraltendenz 342
B. Über Martius' Palmenwerk 346
C. Von dem Hopfen und dessen Krankheit, Ruß genannt 349
D. *Cissus* 351
E. Monstroses Runkelrübenkraut 351
F. [Über *Anthericum comosum*] 352
G. Beschreibung eines großen Falten-Schwammes . . 355
H. Einige Bemerkungen über die sogenannte Tremella . 355
Paralipomena V. 357
Nachträge zu 167—214 357
Paralipomena VI. 363
Dispositionen 363
Skizzen einzelner Theoreme 368
Einzelne Bemerkungen 370

Bildung und Umbildung

organiſcher Naturen.

Siehe er geht vor mir über
ehe ich's gewahr werde,
und verwandelt ſich
ehe ich's merke.

Hiob.

Zur

Morphologie

Von Goethe.

Zweiter Band.

Vorarbeiten zur Morphologie.

Vorarbeiten zur Morphologie.

I.

Da unſre Vorſtellung von den Wirkungen der Natur immer unvollkommen bleibt, ſo müſſen wir mancherlei Mittel ergreifen, um ſie zu erweitern, um uns, wenn wir etwas geſehen, bemerkt, entdeckt haben, einigermaßen auszudrücken. Indem nun jeder Menſch gewöhnlich nur die Sachen von einer Seite anſieht, ſo ſind daraus die verſchiedenen Hypotheſen entſtanden, welche mehr oder weniger brauchbar waren, die Geheimniſſe der Natur auszudrücken und länger oder kürzer brauchbar blieben.

Da meine Abſicht iſt einige Verhältniſſe und Wirkungen der Natur in ein helleres Licht zu ſetzen, ſo kann mir nicht um eine Hypotheſe zu thun ſein; man wird mir alſo erlauben, daß ich mich aller, als verſchiedener Vorſtellungsarten, bediene, je nachdem das was ich denke ſich durch eine oder die andere beſſer ausdrücken läßt. Es ſcheint dieſes ein gefährlicher Weg zu ſein, auf welchem man theils undeutlich zu werden, theils alle Parteien gegen ſich aufzubringen fürchten muß.

Allein ich gebe zu bedenken, daß diejenigen, welche einen Gegenstand nach verschiedenen oft entgegengesetzten Hypothesen betrachten, doch redliche und wahrheitliebende Männer sind, welch beiden um die Erkenntniß der Sache zu thun ist und von welchen jeder glaubt, daß sie sich von seiner Seite am besten und wichtigsten fassen ließe.

Daraus schließe ich, daß beide Hypothesen Vorstellungsarten sind, welche im Grunde compatible sind, ob es gleich schwerer ist, mit beiden als Mittel die Natur zu erkennen, in seinem Geist zu wirthschaften und bald diesen, bald jenen Standpunct zu wählen als beschränkt und eigensinnig auf diesem oder jenem Platze stehen zu bleiben.

So werde ich die Vorstellungsart der Evolutionisten so gut als der Epigenesisten, die bestimmte sowohl als die freiere Zeugung, wie ich hier voraus sage, bloß als Wort und Mittel brauchen, je nachdem ich mich besser dadurch zu erklären denke.

Jedes der bekannten Dinge, die wir im weitsten Sinn lebendig nennen, hat die Kraft seines gleichen hervorzubringen. Eben so kann man sagen: Wir nennen lebendig, was vor unseren Sinnen die Kraft äußert, seines gleichen hervorzubringen.

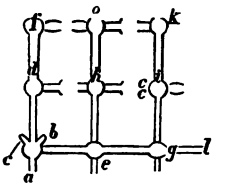
Wenn wir diese Kraft getheilt gewahr werden, nennen wir sie die beiden Geschlechter.

An denen Körpern, welche wir Pflanzen nennen, bemerken wir die doppelte Kraft ihres gleichen hervor-

zubringen: einmal ohne ſichtbare Wirkung der Geſchlechter, einmal durch ihre ſichtbare Wirkung.

Was wir Wachsthum der Pflanzen nennen, iſt nur eine Hervorbringung ihres gleichen ohne Geſchlechtswirkung. Durch dieſe Hervorbringung ihres gleichen geſchieht keine Abſonderung wie durch die Zeugung und Geburt. Es iſt aber eben ſo gut eine Hervorbringung ihres gleichen.

Wenn ein Samenkorn Wurzel geſchlagen hat und ſeine Cotyledonen ihre Beſtimmung erfüllt haben, ſo treibt die Pflanze weiter, das heißt, ſie wiederhohlt ſich, ſie bringt ſich ſelbſt wieder hervor. Im Samenkorn iſt das ganze Syſtem der Pflanze vollendet und fängt nun aufs neue wieder an. Vom Knoten c entfernt ſich eine Fortſetzung, die ſich bald, oft ohne merklichen Zwiſchenraum in einem Knoten abermals ſchließt, ſowohl nach d in die Luft, als nach e unter der Erde weg oder an der Erde hin und von da weit fort nach f und g und ſo in infinitum, wenn die Pflanze eine Jahres-Revolution überdauert. Die Knoten e, g ſchlagen wieder Wurzel und treiben nach h, i wieder Fortſetzungen.



Trennt man den Raum einer Fortſetzung unter der Erde z. B. e g, ſo dauert die Wurzel g dennoch fort,

und der Knoten i ſetzt ſich weiter in k fort; der Knoten g ſetzt ſich in l fort.

Trennen wir den Raum g i von einander und bringen i unter die Erde, ſo ſchlagen Wurzeln aus dem Knoten i; es treiben Fortſetzungen unter der Erde weg; der Knoten k treibt weiter in die Höhe.

Man wird mir nicht einwenden, daß nicht alle Pflanzen dieſe Eigenſchaft haben. Wir betrachten ſo die Pflanzen in ihrem wichtigſten und durch Beiſpiele bekannten Ausbreiten und Fortſetzen.

Wie mannichfaltig ſie modificirt und eingeſchränkt werden, zeigt ſich im Folgenden. Die Knoten d, h, i, welche wir bisher geſehen haben nach f, o, k in die Höhe treiben, ſind auch ſeitwärts nicht müßig geblieben; ſie haben nach n, o, p, q, r, s weiter ſich fortgeſetzt und allda wieder Knoten gebildet, und ſo wird ein jeder in infinitum fortfahren, wenn er mehrere Jahr-Revolutionen aushält, wenn er holzartig und dauernd wird, und die letzte Fortſetzung, wieder in die Erde gebracht, wird von ihrem Knoten wieder Wurzel ſchlagen und ſich wieder in infinitum fortſetzen. Auf dieſer Fortſetzung, auf dieſer Hervorbringung ſeines gleichen in infinitum ohne ſichtbare Mitwirkung der beiden geſchlechter beruht das ganze Pflanzen-Weſen. Man werfe mir nicht ein, daß man dieſes nur uneigentlich eine Hervorbringung ſeines gleichen nennen könne, weil die Theile doch mehr oder weniger einander unähnlich ſeien.

Ich muß mir gegenwärtig wünſchen, daß man mir aufmerkſam folge, und es muß ſich erſt am Ende zeigen, wenn wir den Weg zurückſchauen, den wir zurückgelegt haben, ob wir den rechten gegangen ſind. Ich wiederhole nochmals: *Von Knoten zu Knoten iſt der ganze Kreis der Pflanze im weſentlichen geendigt*; ſie bedarf nur wie in dem Samenkorn einen Wurzelpunct, oder einen Wurzelknoten, einen Cotyledonknoten, eine Folge von Knoten, ſo iſt es wieder eine vollſtändige Pflanze, die nach ihrer Natur fort zu leben und fort zu wirken im Stande iſt. Ich gehe weiter und ſage: Alle andern Veränderungen der Pflanze *ſind Schein-Veränderungen* und ſind im Grunde alle aus dem bisher geſagten, aus der Lehre von der Fortſetzung der Knoten und der Hervorbringung ſeines gleichen ohne ſichtbare Einwirkung zweier Geſchlechter zu erklären. Ja die beiden Geſchlechter werden uns nur zuletzt aus dieſer erſten und einfachſten Hervorbringungsart erklärlich werden.

Jeder Knoten hat eine Begleitung; unter der Erde ſchließt ſich ſolche an ihn an und deckt ihn als Hülle zu, über der Erde entfernt ſie ſich mehr oder weniger von ihm. *Es iſt das Blatt.*

Wichtigkeit dieſes abfälligen und doch mit der Pflanze innig verbundenen Körpers.

(Hier iſt nun einer der wichtigſten Puncte zu er-

örtern, vom Zuſammenwachſen der Blätter nach dem einwohnenden Geſetz der Natur, einer gewiſſen Zahl nach, wodurch die Kelche und die Kronen entſtehen.

Ferner iſt die Lehre vom Ausdehnen und Zuſammenziehen zu beleuchten.)

Bei der fortſchreitenden Veränderung der Pflanzentheile wirkt eine Kraft, die ich nur uneigentlich Ausdehnung und Zuſammenziehung nennen darf.

Beſſer wäre es ihr ein x oder y nach algebraiſcher Weiſe zu geben, denn die Worte Ausdehnung und Zuſammenziehung drücken dieſe Wirkung nicht in ihrem ganzen Umfange aus. Sie zieht zuſammen, dehnt aus, bildet aus, bildet um, verbindet, ſondert, färbt, entfärbt, verbreitet, verlängt, erweicht, verhärtet, theilt mit, entzieht und nur allein, wenn wir alle ihre verſchiedenen Wirkungen in Einem ſehen, dann können wir das anſchaulicher kennen, was ich durch dieſe vielen Worte zu erklären und auseinander zu ſetzen gedacht habe. Sie thut das alles ſo ſtückweiſe, ſo ſacht, ſo unmerklich, daß ſie zuletzt uns vor unſeren Augen einen Körper in den andern verwandelt, ohne daß wir es gewahr werden.

Der Menſch kann ohne dieſe nur das was geſondert iſt erkennen, eben darum weil es geſondert iſt. Er muß, um zu erkennen, dasjenige ſondern, was nicht geſondert werden ſollte; und hier iſt kein ander Mittel, als das, was die Natur geſondert unſerer Erkenntniß

vorgelegt hat, wieder zu verbinden, wieder zu Einem zu machen, wenn wir Acht haben, wie eine Geſtalt ſachte in die andre übergeht und zuletzt von der folgenden Geſtalt gänzlich verſchlungen wird.

Es iſt dieſes ſchon oft und lange bemerkt worden. Es kommt nur darauf an, daß wir das, was am Einzelnen leicht zu bemerken iſt, nun auf's Allgemeine ausbreiten, wo es oft unſerer Bemerkung entflieht.

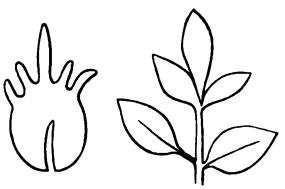
Erſtes Geſetz.

Jeder Pflanzenknoten hat die Kraft, ſich zu entwickeln und fortzuſetzen und einen anderen Pflanzenknoten zu erzeugen.

Zweites Geſetz.

Eine Folge von ſolchen Pflanzenknoten kann ſich nicht nach und aus einander entwickeln, ohne daß ſie ſich nach und nach verändern und modificiren.

NB. Dieſe Modification wird am ſichtbarſten durch das Blatt, welches jeden Knoten begleitet.



Dieſe Veränderung und Modification der Blätter und des Knotens ſelbſt beruht darauf, daß der Körper z. B. das Blatt aus mannichfaltigen Gefäßen beſteht, welche, nachdem ſie anders beſtimmt, mit andern Säften angefüllt werden, ganz andre Geſtalten hervorbringen.

Ich werde zu denen vielen andern von mir oben gebrauchten Worten noch eines hinzufügen, das ist:

Die Ausdehnung des einen Theils ist Ursache, daß ein andrer Theil aufgehoben wird.

Zum Grunde dieses Gesetzes liegt die Nothwendigkeit, an die jedes Geschöpf gebunden ist, daß es nicht aus seinem Maße gehen kann. Ein Theil kann also nicht zunehmen, ohne daß der andere abnimmt, ein Theil nicht völlig zur Herrschaft gelangen, ohne daß der andere völlig aufgehoben wird.

Bei den Pflanzen zeigt sich nur das auf's schönste und zugleich sonderbarste.

Da eine Pflanze nicht eine Einheit sondern ein aus mehreren Einheiten zusammengesetztes Geschöpf ist, so finden wir, daß die verschiedenen Einheiten, indem sie auf einander folgen, ihre Gestalt und Bestimmung dadurch verändern, daß Theile derselben überwiegend modificirt werden. Es ist aber, wie oben gesagt, nicht Ausdehnung und Zusammenziehung allein, sondern jene x=Kraft, welche das bewirkt.

Drittes Gesetz.

Eine jede Pflanze ist in ihrer Natur dergestalt beschränkt und bestimmt, daß sie, wenn ihre Knoten die verschiednen Stufen, deren sie fähig waren, durchgegangen sind, und es endlich an die Ausbildung des Kelchs gekommen ist, daß alsdann die verschiedenen Theile, welche sich sonst nach und nach entwickelt haben

würden, ſich auf einmal und zwar in einer gewißen Geſtalt und Zahl verbunden entwickeln.

Durch dieſe Wirkung der Natur entſteht der Kelch. Es gehört einige Aufmerkſamkeit dazu, um ſolches anſchaulich zu erkennen; allein es kann ſolches zuletzt unumſtößlich dargethan werden.

Es müſſen hier verſchiedne Blumen, wo es beſonders ſichtbar wird, vorgenommen werden, um dieſe Sache bis zur höchſten Wahrſcheinlichkeit zu bringen, alsdann muß man den Kelch der durchgewachſ'nen Roſe vorzeigen, wo ſich die fünf Blätterzweige, abgeſondert und entwickelt, auf das deutlichſte zeigen.

Wenn wir die Art, wie die Natur den Kelch hervorbringt, genau anſehn, ſo finden wir, daß ſie ihn oft aus ganz getheilten Blättern beſtehn läßt, wo es uns denn begreiflicher wird, daß 4 Blätter, welche ſich ſonſt über einander, jeder an ſeinem Knoten, mit denen gehörigen Zwiſchenräumen entwickelt haben würden, nunmehr ſich neben einander in einem Kreis entwickeln und an einander anſchließen.

Schwerer wird einigermaßen dieſe Vorſtellungsart, wenn gedachte Blätter ſich an ihrer Bahn ſo verbinden, daß der Kelch Monophyllus wird und manchmal oben kaum gezähnelt erſcheint. Dadurch werden wir auf eine andere Eigenſchaft der Natur geführt, welche wir in andern ihrer Wirkungen jedoch ſchon kennen.

Es iſt offenbar, daß die Wurzel am meiſten

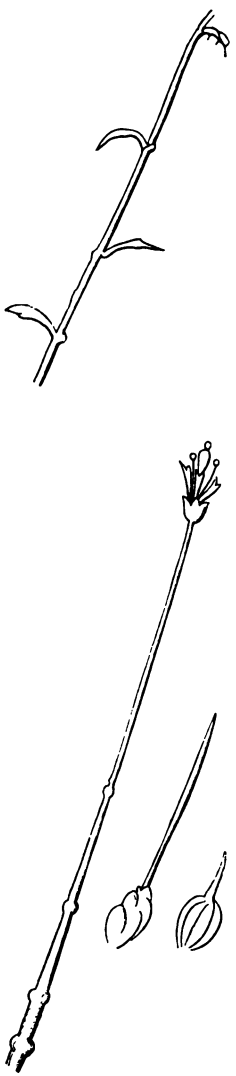
wäſſrige Feuchtigkeiten an ſich zieht, wenn ſolche gleich auch mit anderen Theilen vermiſcht ſind. Die Pflanzentheile, welche der Wurzel am nächſten ſind, ſind in die Breite und Dicke ausgedehnt, woraus ſich alſo ſchließen läßt, daß diejenigen Gefäße, welche die Feuchtigkeit vorzüglich aufnehmen, eigentlich in die Breite geſtaltet ſind. Ich vermuthe, daß die Blätter die Feuchtigkeit aus dem Stamm an ſich ziehn, und wie die Wurzel an der Erde, ſo dieſe nunmehr an denen Zwiſchengefäßen ſaugen. Dieſe Feuchtigkeit wird in denen Blättern durch Licht und Luft modificirt und theils dunſtet ſie aus, theils kehrt vielleicht ein Theil davon in den Stiel zurück, welcher immer geſchmeidiger wird, je weiter er ſich von der Erde entfernt. Es ſcheint, als wenn eine gewiſſe Maſſe von Waſſer, von Öl, Luft und Licht in die Pflanze gebracht und von Knoten zu Knoten filtrirt werden müſſe, bis ſie ſich zuletzt auf einmal beſtimmt findet, das Zeugungswerk zu vollenden, zu welchem ſie denn auch unaufhaltſam vorwärts ſchreitet. Dieſe, als gemeine und meiſtentheils unbezweifelte Begriffe waren hier vorauszuſetzen, um weiter vorwärts zu anderen Behauptungen zu gehn, welche ſo leicht nicht zugegeben werden dürften. Auf die Betrachtung der Blätter, die an ein und derſelben Pflanze nur zuerſt von der Wurzel an bis gegen den Kelch ſich nach und nach verändern, muß der Hauptgang unſerer Betrachtung ſein. Es wird nicht ſchwer ſein zu zeigen, wie ſich nach verſchiedenen

Modificationen die Blätter des ſo genannten Stieles zum Kelche vereinigen, eine auf gleiche Weiſe vereinte Anzahl die Krone bildet und zuletzt wieder die Staubfäden hervorbringt. Es zeigen es uns verſchiedene Pflanzen in ihrem natürlichen Zuſtande, andere zeigen es noch beſſer, wenn ſie aus dem Kreiſe ihrer Natur gerückt werden; außerdem iſt es eine ganz bekannte Wahrheit, die keinem Botaniker entgeht, und ich möchte nur ſagen, daß, ſo viel ich weiß, man bisher aus dieſer ganz bekannten Erſcheinung nur nicht weit genug gefolgert hat.

Sind wir durch dieſe Stufe bis zur Entwickelung der Staubfäden hinaufgeſtiegen, ſo bleibt uns zuletzt noch der Verſuch übrig, ob uns die Entwickelung der weiblichen Theile zugleich mit dem Eierſtock gelingt, womit wir dann an das letzte Ende des großen Cirkels, den eine Pflanze zurück legen kann, gelangt ſein mögen.

II.

Wenn ich das Beiſpiel von einem Halme nehme, ſo wird wohl niemand läugnen, daß hier viele ähnliche Theile aus einander hervor kommen, auf und über einander ſtehn, einer aus dem andern entſpringt, einer aus dem andern entwickelt oder hervorgebracht wird.



Hier will ich die Worte Ausdehnung und Zusammenziehung nur gleichsam vorläufig und im Allgemeinen anwenden, ohngeachtet ich weiß und schon erklärt habe, daß sie allein nicht hinreichend seien.

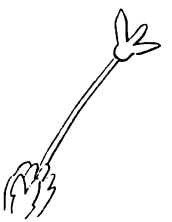
Nah an der Erde, bei einigen unter der Erde sind die Theile zusammengedrängter, breiter, wässriger, fleischiger. Es scheint, daß die Gefäße, welche das Wasser enthalten, in die Breite gestaltet sind, die, welche die Öle und das Geistige enthalten, in die Länge. Nach und nach werden die Zwischenräume der Knoten länger und schmäler. Auf einmal entscheidet sich der Zwischenraum und wird unmäßig lang und zieht sich alsdann auf einmal in die Krone zusammen. Darauf folgt die Ausdehnung in die Blumenblätter, dann die Zusammenziehung zum männlichen Werkzeug, zuletzt die Ausdehnung in das weibliche.

Ich proteſtire hier nochmal, daß ich dieſe Art die Pflanze anzuſehn nur bedingt vorbringe und als unvollſtändig ſelbſt angebe; ſie wird uns aber in der Folge doch zu manchem helfen.

NB. Je größer die Zuſammenziehung deſto ſtärker die Ausdehnung, daher die Zwiebel- und Bulbengewächſe die längſten Zwiſchenräume zwiſchen den beiden Knoten haben (den längſten Blumenſtiel).

NB. Ich darf das Wort Stiel nicht brauchen, weil es alle Begriffe, die ich auf einander ſetzen will, verwirren würde.

NB. Es gibt Pflanzen, wo dieſe einfache Zuſammenziehung und Ausdehnung des Kelchs und der Krone nicht hinreicht, um die Gefäße zu Staubfaden zu verändern; es entſtehn daher Zwiſchenkronen, welche der Blume faſt ein gefülltes Anſehn geben, wie zum Beiſpiel bei denen Narciſſen, dem Oleander nerium. (Hier iſt die Lehre von denen Nectarien zu erläutern.) Nirgends aber erſcheinen ſie wunderbarer als bei der Paſſiflora, deren ſonderbare Geſtalt ſich von dieſer dreifachen Krone, worauf erſt die Staubfaden folgen, allein herſchreibt.



III.

Untere Cotyledonen sind entweder:

ganze, ohne daß ein Theil an selbigen zu erkennen ist.	getheilte
Diese sind wieder:	
Vollkommen ganz oder ganz getheilt.	

Von den ganzen zu den getheilten ist ein leichter Übergang. Die untern Cotyledonen werden durch die Feuchtigkeit des Erdbodens aufgeschwellt, sie geben dem zwischen ihnen verborgnen Pflanzenanfange die erste Nahrung, sodaß das Wurzelchen hervortreiben und dieselbe selbst weiter in der Erde suchen kann.

Ehe wir weiter gehn, können wir einstweilen die bekannte Eintheilung eines Pflanzenanfangs nehmen, da sie in Herzchen (corculum) Schnabelchen (rostellum) und Federchen (plumula) eingetheilt wird, ob uns gleich diese Eintheilung im Folgenden kein Genüge thun kann.

Bei denen Pflanzen, welche untere Cotyledonen haben, stehen diese mit dem Herzchen und Schnäbelchen dergestalt in Verbindung, daß die Gefäße, welche aus ihnen die Säfte zur Pflanze führen, zwischen beiden sich in die zarte Haut des Pflänzchens hinein begeben, und vermittelst dieser Haut sowohl mit der Wurzel als dem Herzchen, und da das Federchen oder Büschel=

chen mit dieſem ſo genau zuſammen hängt, auch damit verbunden werden.

Die Gefäße, welche die untern Cotyledonen mit dem Pflanzenanfange verbinden, ſind, ſo viel bis jetzt zu bemerken geweſen, entweder einfach wie bei denen meiſten ganzen unzertrennten Cotyledonen, oder doppelt, wie bei denen getheilten; doch kommt ein Fall vor, wo bei einem übrigens ungetheilten Cotyledon zwei Gefäße in die Pflanze hinübergehn. Es iſt dieſes bei dem Nasturtio bemerkt worden, und wahrſcheinlich gibt es mehrere dergleichen, welche dem Beobachter nicht entgehn werden.

Der untere Cotyledon, wenn er einfach iſt, bleibt gewöhnlich unter der Erde; ſeine Function iſt nur, wie ſchon oben geſagt, durch die in ſeinen Gefäßen zubereitete Milch der Pflanze die erſte Nahrung zu geben.

Seine Beſtandtheile ſind mehlige und mandelartige, welche durch Verbindung mit dem Waſſer, die in ihren Gefäßen einen flüchtigen Geiſt erzeugt, gedachte Milch hervorbringen. Dieſe unteren Cotyledonen bleiben daher auch meiſt in der Erde und verrichten dort ihr Geſchäfte. Sie ſind ihrer Natur und Geſtalt nach ungeſchickt, ſich Licht und Luft zuzueignen und durch dieſe der Pflanze neue Nahrung und Beſtimmung zu geben.

Sie nehmen ab, ſobald ſie an die freie Luft kommen, anſtatt daß andre Blätter ſich bilden und ausbreiten;

ſie verwelken und fallen ab und zeigen dadurch, daß ihre Verrichtung vollendet iſt, und daß ſie keine zu dem überirdiſchen Reiche des Lichts und der Luft gebildeten Organe in ſich tragen.

Nur bei einigen Pflanzen, welche doppelte Cotyledonen haben, die dadurch ſchon blattähnlicher werden, werden ſie emporgehoben und färben ſich gleich dem Stiel, der über die Erde hervorragt, grünlich. In der Folge ſoll mehr geſagt werden.

Dieſe Pflanzen ſind Urſache, daß das, was ich gegenwärtig vortrage, neu iſt, denn ſie ſind an einer Vergleichung Urſache geweſen, welche, wenn meine Beobachtungen gegründet ſind, unrichtig befunden werden muß.

Obere Cotyledonen.

Dieſe ſind nach meinen Beobachtungen ſchon blätterartig, oder vielmehr es ſind ſchon wirkliche Blätter, welche denen folgenden Blättern meiſtens ähnlich ſind.

Sie können nicht lange unter der Erde verborgen bleiben, vielmehr müſſen ſie ſich auf das ſchnellſte über ſie erheben. Sie ſind bei gewiſſen Pflanzen der Theil, den man, nach oben angeführter Eintheilung des Pflanzenanfangs, das Federchen oder plumula nennt.

Sie ſind entweder:

einblättrig,
zweiblättrig,
vielblättrig.

Nach meinen bisherigen Beobachtungen gibt es Pflanzen, welche

1) obere und untere Cotyledonen zugleich haben,

2) andre, welche nur obere Cotyledonen,

3) wieder andre, welche nur untre Cotyledonen haben.

Um den Begriff von obern und untern Cotyledonen deutlicher zu machen, würde man denen untern den bisherigen Namen laſſen und ſie untere Cotyledonen, untere Kernſtücke nennen. Die obern könnte man auch Samenblätter (folia seminalia), Wurzelblätter (folia radicalia), obere Kernſtücke nennen, welche drei Namen ihnen, wie wir in der Folge ſehn werden, ihren verſchiednen Eigenſchaften und Stellung nach bei verſchiedenen Pflanzen noch zugeeignet werden.

Es wird niemand wundern, wenn ich ſage, daß bei manchen Pflanzen die untern, bei andern die obern Cotyledonen fehlen, wenn man bedenkt, daß bei verſchiedenen Pflanzen, Haupt- und weſentliche Theile fehlen oder vielmehr zu fehlen ſcheinen, ſich unſerm Auge entziehn, oder in ſo abweichenden Geſtalten gegenwärtig ſind, daß wir ſie ſchwer zu erkennen im Stande ſind, aber wenn wir ſie auch erkennen, ſie kaum dafür anzugeben wagen. Der genauſte Zuſammenhang und die wunderbarſten Übergänge eines Theils in den andern liegen uns in dem ganzen Pflanzenreiche vor Augen.

Es ſei mir erlaubt um mehrerer Deutlichkeit willen zu einigen Zeichnungen mich zu wenden, das was ich bisher vorgebracht durch Beiſpiele zu erläutern und ſodann weiter fortzufahren.

Ich muß hierbei meine Bitte erneuern, daß man ſich an meiner ungewöhnlichen Terminologie nicht ſtoßen, ſondern das Ganze erſt unbefangen durchſehn möge.

Das türkiſche Korn.

Dieſes hat nach meiner Eintheilung einen untern ungetheilten Cotyledon, aus dieſem entſpringt die Wurzel und ſucht ihren Weg unterwärts; ein andrer Trieb geht aufwärts und enthält in einer einblättrigen Scheide die künftige Pflanze.

Dieſe einblättrige Scheide will ich hier das Samenblatt nennen, damit es nicht auffallen möge, wenn ich behaupte, daß es die Stelle des obern Cotyledon vertritt.

Allein wer ſich deſſen erinnert, was ich oben von denen Eigenſchaften und Verrichtungen des obern Cotyledons erwähnt, der wird hierüber nicht ſtutzen. Dieſe einblättrige Scheide, welche denen folgenden Blättern an Geſtalt einigermaßen ähnlich iſt, begibt ſich aus der Erde, färbt ſich grün und bringt Luft und Licht zuerſt nach der Pflanze zu. Dieſe Scheide hängt zwar von oben herunter mit dem Cotyledon zuſammen, ſie verbindet ſich aber inzwiſchen mit einem Knoten durch ihre diploe. Dieſen Knoten müſſen

wir genauer betrachten. Da nichts wünſchenswerther iſt, als daß bei fortgehenden Beobachtungen ältere Terminologien ſo viel als möglich beibehalten, nach denen Umſtänden berichtigt und anders angewendet, oder wenn ſie gar nicht mehr paſſen wollen, abgeſchafft werden, ſo kehre ich auch gegenwärtig wieder zu der oben gebrauchten Terminologie zurück.

Man ſieht hier deutlich, daß die Wurzel, der eigentliche faſerige, abwärts ſteigende Theil, ganz unterſchieden von dem aufwärts ſteigenden Knoten iſt, der jedoch auch Wurzeln zu treiben die Fähigkeit hat.

Man ſieht hier die Wurzel gleich aus dem untern Cotyledon hervordringen und die Tiefe ſuchen, den andern Pflanzentheil aber ſich in die Höhe ſchwingen, ohne daß man ſich einen ganz deutlichen Begriff von denen verſchiednen Puncten des neu entſtehenden Pflanzenlebens machen kann.

Es iſt auch noch der Ort nicht, hierüber umſtändlich zu ſein, weil dieſer Gegenſtand gedachte Puncte nicht alle deutlich ſehen läßt.

Nur will ich hier ſo viel erwähnen, daß ich geneigt bin, den Knoten das Herzchen zu nennen, welches in der Folge weiter erläutert werden ſoll.

Die Pflanze Tabula 2 hat einen beſſern Wuchs, der Knoten iſt mehr in die Höhe geruckt, und es ſind deßwegen keine Würzelchen oder Wurzelpünctchen daran zu ſehen, weil er aus der Erde hervortrieb und der

zu dieſer weitern Räumung nöthigen Feuchtigkeit entbehren mußte.

Ich wende mich zu einer andern, zu unſerer Abſicht höchſt merkwürdigen Pflanze, welche, da ſie bisher Urſache an der Verwirrung geweſen, welche die von mir vorgeſchlagne Eintheilung und Terminologie heben ſoll, uns auch gegenwärtig den Dienſt leiſten mag, zur ſchnelleren Aufklärung behülflich zu ſein.

Es iſt die Bohne.

Ich rechne ſolche zu denen Pflanzen, welche ſowohl untere als obere Cotyledonen haben, beide ſind auf der dritten Tafel deutlich vorgeſtellt.

a iſt hier wie bei dem vorigen der Wurzelpunct, jedoch ſehr weit von dem Puncte b, wo die unteren Cotyledonen anſitzen, entfernt. Dieſe mit β bezeichnet, ſind hier in zwei getheilt und ſitzen an zwei Seiten des Stengels, einander gegenüber, an.

Die beiden Blätter γ, welche an dem Puncte c anſitzen, ſind nach meiner Meinung die Samen-Blätter, die obern Cotyledonen.

Es ſind die erſten blattähnlichen Gefäße, welche Licht und Luft ſich zueignen, und in den Punct e zurückführen, der von da aus zuerſt wirklich in die Höhe ſteigenden Pflanze die erſte Nahrung aus der überirdiſchen Region reichend.

Man bemerke, daß dieſe beiden Blätter indeß einzeln ſtehn, die folgenden aber jedes Mal drei an einem Stiel verbunden ſind.

An dieſer Pflanze wäre nun alſo dasjenige am ſichtbarſten, was ich feſt zu ſetzen wünſchte, die verſchiedenen Puncte des Pflanzenanfangs:

a iſt der Wurzelpunct,

b der Punct der untern Cotyledonen oder der Nabelpunct.

Ich darf mich dieſes Ausdrucks ohne Sorge bedienen, indem man ſchon lange die Cotyledonen mit der Placenta verglichen.

c der Herzpunct.

Auf dieſe Weiſe würde alſo, was unter dem Punct a iſt, das Schnäbelchen oder rostellum ſein, was über dem Punct c iſt, alſo die beiden folia seminalia γγ, und das zwiſchen ihnen emporſteigende eingewickelte Keimchen die plumula heißen, und der Stiel zwiſchen c und a vielleicht den Namen des Halſes verdienen.

Linné bedient ſich zwar dieſer Benennungen, inſofern dieſe Theile noch in der Pflanze ſtecken und dort ſchon ſichtbar ſind, es iſt aber dieſes ein ſeltner Fall, und man muß immer erſt eine Entwickelung vorausgehn laſſen, ehe man die Theile bemerken kann, und ich habe deßwegen vor nöthig erachtet aus einander zu ſetzen, in wiefern jene Terminologie mit derjenigen, welche ich vorſchlage, in Verbindung gebracht werden kann.

Von dieſen beiden Beiſpielen, welche beiderſeits obere und untere Cotyledonen zeigen und zwar die einen ungetheilte, die andern getheilte, wende ich mich

zu der zweiten Art der Pflanzen, welche zwar obere aber keine untern Cotyledonen haben, und vorzüglich führe ich hier zuerst den Kürbis ein, weil er uns einen Übergang deutlicher machen kann.

a ist hier wieder unstreitig der Wurzelpunct; das vorstehende Gefäßchen β halte ich, daß es an der Stelle des untern Cotyledon sei, der sich hier gleichsam zurückzieht und, ehe er ganz verschwindet, uns noch eine Spur zur Bemerkung übrig läßt. Der Punct c, welcher hier kaum merklich ist und keinen Knoten sehen läßt, wäre auch hier der Herzpunct. Von da aus steigt eine lange Scheide in die Höhe, die sich oben in zwei Lippen oder Blätter theilt. Hier rücken die 3 auf der vorigen Tafel weit auseinander sich befindenden Puncte dergestalt nahe zusammen, daß man sie kaum unterscheiden kann; ja, sie werden in den folgenden ganz zusammen fließen.

NB. Ist zu bemerken, wie die folgenden Blätter der Gurken-Pflanze sich von denen beiden echten unterscheiden und sind über diese Art Pflanzen mehr Beobachtungen anzustellen und mehrere Zeichnungen zu machen.

Dritte Art Pflanzen.

Es sind diejenigen welche sehr sichtbare untere, aber keine bemerkbare obere Cotyledonen haben, wo hier zum Beispiel die Wicke gezeichnet ist. Hier ist offenbar a der Punct, wo die Wurzel anfängt, b der Nabelpunct. Doch würde ich nach meiner oben ge-

ſetzten Beſtimmung verlegen ſein, wenn man mir genau den Punct des Herzchens verlangen ſollte. Doch wollen wir einen Verſuch machen, eine beſondere Bemerkung anzubringen. Hier ſind eigentlich keine obern Cotyledonen, das heißt nach meiner nicht oft genug zu wiederholenden Erklärung jene erſten von den folgenden wenig unterſchiedenen Blätter, welche Licht und Luft einſaugen und zur Pflanze bringen. Allein wir werden hier durch andere Organe aufmerkſam gemacht. Wie der aufſteigende Keim ſich entwickelt, erſcheinen gleich kleine ſchmale Hülfsblättchen, welche dem dahinterſteckenden Auge und künftigem Zweigelchen eben denſelben Dienſt leiſten, welchen nach meiner Meinung die oberen Cotyledonen oder folia seminalia dem ganzen aufſteigenden Stiele leiſten. Dieſe Hülfsblättchen wiederholen ſich bei jedem Auge und erneuern ihren Dienſt.

Merkwürdig iſt es, daß die unterſten Zweigelchen zz ſpäter wachſen als die obern, obgleich ihre Hülfsblättchen pp ſchon vollkommen da ſind, woraus ich ſchließe, daß ſie, ob ſie gleich ihrem beſondern Zweiglein zugetheilt ſcheinen, doch einen Einfluß auf das Ganze haben und im Anfange wirklich die Stelle der foliorum seminalium vertreten, bis die obern Knoſpen ihren vollkommnen Trieb haben. Eben von dieſer Art ſcheint mir das nasturtium zu ſein, welches ich hier jedoch zweifelhaft anführe.

a. der Wurzelpunct.

b. der Nabelpunct mit dem Wurzelpunct auf das innigſte vereint.

Dieſer Same, wenn man ihn ſeiner Hülle entblößt, beſteht aus einem Kerne, obgleich, wie man bei ββ ſehn kann, zwei Gefäße in den Stiel ſich hinein begeben. Nun könnte man zwar den Herzenspunct an dem Puncte x ſuchen und die beiden Blätter für folia seminalia halten, allein ich bin geneigter, zu glauben, daß der Herzenspunct mit denen beiden untern Puncten genau verbunden ſei:

1) weil eine ſo ſaftige und leicht in die Höhe wachſende Pflanze ſchon durch den Stiel ſelbſt Licht und Luft einſaugt, weil die erſten Blätter wenig von denen andern unterſchieden ſind und

2) weil ich vier kleine, ſpitze, braune Hülfsgefäßchen bemerke, die gewiß nicht ohne Einfluß ſind. Doch will dieſes genauer beobachtet ſein.

Dattel-Palme.

Die Entwickelung dieſer Pflanze aus ihrem harten Kern wird uns, wenn wir ſie genau betrachten, manche Aufklärung geben.

Fig. a und b iſt der Kern von beiden Seiten. Mit dem Theile, welcher hier oben gezeigt iſt, iſt er dem pericarpio und dem Stiele verbunden. Er hat, wie man ſieht, eine glatte Seite a und eine gerunzelte, in zwei getheilte b. In der Mitte des Kerns a ſieht man einen kleinen weißen Punct; hinter demſelben

befindet sich im Kerne der Keim, wie aus Fig. 3 zu sehn ist, und es scheint in die Augen zu leuchten und läßt sich aus der Verbindung eines Häutchens des Pericarpii beweisen, daß der Keim von der Seite 2 hineindringt, oder, wenn man will, der Kern von dieser Seite befruchtet wird. Der Kern schließt sich nach dieser Befruchtung mit Gewalt, und daher entstehn die beiden Wülste der Seite 2 und die übrigen Runzeln gedachter Seite. Wenn man den Kern entzwei schneidet, so findet man denselben aus einem festen mandel- vielmehr hornartigen blaulich-graulichen Wesen bestehn, in welchem der zarte milchweiße Keim in oben beschriebner Richtung und Gestalt liegt. Es behält derselbe lange seine Lebenskraft, und es wäre der Mühe werth, daß man Versuche auf mehrere Jahre damit anstellte.

Wird aber derselbe in die Erde gebracht und Wärme und Feuchtigkeit in gehöriger Masse zugeführt, so entwickelt er sich bald und zwar auf eine wunderbare, mir noch bei keiner andern Pflanze bekannte Art.

Der vordere rundlichere Theil begibt sich zu der Öffnung des Kernes hinaus und bildet, wie wir nachher sehen werden, Wurzel und Trieb. Der hintere flachere Theil dehnt sich auf eine bewundernswürdige Weise aus, und indem er Nahrung von dem Kerne zieht, bildet er sich in demselben eine Höhle, worin er, wie ein Schwamm recht in der Gestalt eines

Mutterkuchens anliegt, Nahrung einſaugt und nach und nach den Kern verzehrt. Seine Lage und Verbindung mit dem Kern zeigt die dritte Figur, welches der aufgeſchnittne Kern No. 5 iſt und ſeine Geſtalt No. 4, welches ſchwammartige Kügelchen aus dem Kern der ſchon weiter aufgegangnen Pflanze No. 6 und 7 genommen war; doch iſt er hier um etwas weniges zu groß gezeichnet.

NB. Die ſucceſſive Entwicklung des Keims iſt nun näher zu beobachten, wie auch der Wachsthum der kleinen Placenta, bis zu völliger Aufzehrung des Kernes.

Wir gehn nunmehr zu der äußern Entwicklung der Wurzel und des auffſteigenden Kernes über, wobei wir manches Sonderbare gewahr werden.

Bei der 5ten Figur ſehen wir ein längliches, ziemlich einfaches Gefäß herausgetrieben.

a iſt auch hier der eigentliche Wurzelpunct; der Punct b, wo ein kleines Würzelchen zum Vorſchein kommt, iſt der Nabelpunct, und von da bis zu dem Puncte . . geht ein Gefäß, welches man vollkommen mit der Nabelſchnur vergleichen kann. Dieſes ſchlitzt ſich in der Mitte und läßt der Spitze des erſten Blattes, welches nach mir den Namen des obern Cotyledons verdient, den Durchgang. Wie dieſes ſich wieder entwickelt, ſehn wir bei Fig. 6. Der eigentliche Wurzelpunct a iſt hier verdorrt, indem er zu tief auf den Grund des erwärmten Gefäßes herunterkam, und

es hat sich dagegen die Pflanze durch Seitenwurzeln, welche zwischen dem Punct a und b hervordrangen, geholfen. Aus dem Puncte b selbst sind Wurzeln hervorgedrungen, und es zeigt sich dadurch, wie auch aus dem sich daselbst festsetzenden Knoten, noch mehr aber bei Zerschneidung der Pflanze, daß sich der von uns sogenannte Herzenspunct auch an diesem Fleck befinde und mit dem Nabelpuncte innigst vereinigt sei.

Durch die Spalte der Nabelschnur treibt das erste Samenblatt in Gestalt eines Röhrchens heraus und wird oben an der Spitze durch 2 ungleich tiefe Einschnitte gleichsam zweiblättrig; der größere Einschnitt ist bei t zu sehn, der kleinere s.

Man vergleiche die Entwickelung dieser Pflanze mit der Entwickelung des türkischen Korns, so wird man eine bewundernswürdige Ähnlichkeit finden.

Aus der gedachten oben doppelt eingeschnittnen Scheide treibt nun das erste eigentliche Blatt hervor, welches, wie die folgenden, nunmehr eine ganz andre Gestalt annimmt und sich von dem ersten sehr merklich unterscheidet.

Über die Spiral-Tendenz der Vegetation.

Über
die Spiral-Tendenz der Vegetation.

Vorarbeit. Aphoriſtiſch.

Wenn ein Fall in der Naturbetrachtung vorkommt, der uns ſtutzig macht, wo wir unſre gewöhnliche Vorſtellungs- und Denkweiſe nicht ganz hinlänglich finden, um ſolchen zu gewältigen, ſo thun wir wohl uns umzuſehn, ob nicht in der Geſchichte des Denkens und Begreifens ſchon etwas Ähnliches verhandelt worden.

Dießmal wurden wir nur an die Homoiomerien des Anaxagoras erinnert, obgleich ein ſolcher Mann zu ſeiner Zeit ſich begnügen mußte daſſelbige durch daſſelbige zu erklären. Wir aber, auf Erfahrung geſtützt, können ſchon etwas dergleichen zu denken wagen.

Laſſen wir bei Seite, daß eben dieſe Homoiomerien ſich bei urelementaren einfachen Erſcheinungen eher anwenden laſſen; allein hier haben wir auf einer hohen Stufe wirklich entdeckt, daß ſpirale Organe durch die ganze Pflanze im kleinſten durchgehen, und

wir ſind zugleich von einer ſpiralen Tendenz gewiß, wodurch die Pflanze ihren Lebensgang vollführt und zuletzt zum Abſchluß und Vollkommenheit gelangt.

Lehnen wir alſo jene Vorſtellung nicht ganz als ungenügend ab und beherzigen dabei: was ein vorzüglicher Mann einmal denken konnte, hat immer etwas hinter ſich, wenn wir das Ausgeſprochene auch nicht gleich uns zuzueignen und anzuwenden wiſſen.

Nach dieſer neu eröffneten Anſicht wagen wir nun Folgendes auszuſprechen: Hat man den Begriff der Metamorphoſe vollkommen gefaßt, ſo achtet man ferner, um die Ausbildung der Pflanze näher zu erkennen, zuerſt auf die verticale Tendenz. Dieſe iſt anzuſehen wie ein geiſtiger Stab, welcher das Daſein begründet und ſolches auf lange Zeit zu erhalten fähig iſt. Dieſes Lebensprincip manifeſtirt ſich in den Längenfaſern, die wir als biegſame Fäden zu dem mannichfaltigſten Gebrauch benutzen; es iſt dasjenige was bei den Bäumen das Holz macht, was die einjährigen, zweijährigen aufrecht erhält, ja ſelbſt in rankenden kriechenden Gewächſen die Ausdehnung von Knoten zu Knoten bewirkt.

Sodann aber haben wir die Spiralrichtung zu beobachten, welche ſich um jene herumſchlingt.

Das vertical aufſteigende Syſtem bewirkt bei vegetabiliſcher Bildung das Beſtehende, ſeiner Zeit Soli-

descirende, Verharrende; die Faden bei vorübergehenden Pflanzen, den größten Antheil am Holz bei dauernden.

Das Spiralsystem ist das Fortbildende, Vermehrende, Ernährende, als solches vorübergehend, sich von jenem gleichsam isolirend. Im Übermaß fortwirkend, ist es sehr bald hinfällig, dem Verderben ausgesetzt; an jenes angeschlossen, verwachsen beide zu einer dauernden Einheit als Holz oder sonstiges Solide.

Keins der beiden Systeme kann allein gedacht werden; sie sind immer und ewig beisammen; aber im völligen Gleichgewicht bringen sie das Vollkommenste der Vegetation hervor.

Da das Spiralsystem eigentlich das Nährende ist und Auge nach Auge sich in demselben entwickelt, so folgt daraus, daß übermäßige Nahrung demselben zugeführt, ihm das Übergewicht über das verticale gibt, wodurch das Ganze seiner Stütze, gleichsam seines Knochenbaues beraubt, in übermäßiger Entwickelung der Augen sich übereilt und verliert.

So z. B. hab' ich die geplatteten, gewundenen Äschenzweige, welche man in ihrer höchsten Abnormität Bischofstäbe nennen kann, niemals an ausgewachsenen hohen Bäumen gefunden, sondern an geköpften, wo den neuen Zweigen von dem alten Stamm übermäßige Nahrung zugeführt wird.

Auch andere Monstrositäten, die wir zunächst umständlicher vorführen werden, entstehen dadurch, daß

jenes aufrechtſtrebende Leben mit dem ſpiralen aus dem Gleichgewicht kommt, von dieſem überflügelt wird, wodurch die Vertical-Conſtruction geſchwächt und an der Pflanze, es ſei nun das fadenartige Syſtem oder das Holz hervorbringende, in die Enge getrieben und gleichſam vernichtet wird, indem das ſpirale, von welchem Augen und Knoſpen abhängen, beſchleunigt, der Zweig des Baums abgeplattet und, des Holzes ermangelnd, der Stengel der Pflanze aufgebläht und ſein Inneres vernichtet wird; wobei denn immer die ſpirale Tendenz zum Vorſchein kommt und ſich im Winden und Krümmen und Schlingen darſtellt. Nimmt man ſich Beiſpiele vor Augen, ſo hat man einen gründlichen Text zu Auslegungen.

Die Spiral-Gefäße, welche längſt bekannt und deren Exiſtenz völlig anerkannt iſt, ſind alſo eigentlich nur als einzelne der ganzen Spiral-Tendenz ſubordinirte Organe anzuſehen; man hat ſie überall aufgeſucht und faſt durchaus, beſonders im Splint gefunden, wo ſie ſogar ein gewiſſes Lebenszeichen von ſich geben; und nichts iſt der Natur gemäßer, als daß ſie das, was ſie im Ganzen intentionirt, durch das Einzelnſte in Wirkſamkeit ſetzt.

Dieſe Spiral-Tendenz, als Grundgeſetz des Lebens, muß daher allererſt bei der Entwickelung aus dem Samen ſich hervorthun. Wir wollen ſie zuerſt beachten, wie ſie ſich bei den Dikotyledonen manifeſtirt,

wo die erſten Samenblätter entſchieden gepaart erſcheinen; denn obgleich bei dieſen Pflanzen nach dem Dikotyledonen-Paar abermals ein Pärchen ſchon mehr gebildeter Blätter ſich über's Kreuz lagert und auch wohl eine ſolche Ordnung eine Zeit lang fortgehen mag, ſo iſt es doch offenbar, daß bei vielen das aufwärts folgende Stengelblättchen und das potentia oder actu hinter ihnen wohnende Auge ſich mit einer ſolchen Societät nicht wohl verträgt, ſondern immer eins dem andern vorzueilen ſucht, woraus denn die allerwunderbarſten Stellungen entſpringen und zuletzt, durch eilige Annäherung aller Theile einer ſolchen Reihe, die Annäherung zur Fructification in der Blüthe und zuletzt die Entwickelung der Frucht erfolgen muß.

An der Calla entwickeln ſich ſehr bald die Blattrippen zu Blattſtielen, ründen ſich nach und nach, bis ſie endlich ganz geründet als Blumenſtiel hervortreten. Die Blume iſt offenbar ein Blattende, das alle grüne Farbe verloren hat, und indem ſeine Gefäße, ohne ſich zu veräſteln, vom Anſatz zur Peripherie gehen, ſich von außen nach innen um den Kolben windet, welcher nun die verticale Stellung als Blüthen- und Fruchtſtand behauptet.

Die Verticaltendenz äußert ſich von den erſten Anfängen des Keimens an; ſie iſt es, wodurch die

Pflanze in der Erde wurzelt und zugleich sich in die Höhe hebt. Inwiefern sie ihre Rechte im Verfolg des Wachsthums behauptet, wird wohl zu beachten sein, indem wir die rechtwinklichte, alterne Stellung der dikotyledonischen Blätterpaare ihr durchaus zuschreiben, welches jedoch problematisch erscheinen möchte, da eine gewisse spirale Einwirkung im Fortsteigen nicht zu läugnen sein wird. Auf alle Fälle, wie sie sich auch möchte zurückgezogen haben, tritt sie im Blüthenstande hervor, da sie die Achse jeder Blumen-Gestaltung bildet, am deutlichsten aber im Kolben und in der Spatha sich manifestirt.

Die Spiralgefäße, welche den vegetabilen Organismus allgemein durchdringen, sind durch anatomische Forschungen, so wie die Abweichung ihrer Gestalt nach und nach in's Klare gesetzt worden. Von ihnen, als solchen, ist gegenwärtig nicht zu handeln, da selbst angehende Pflanzenfreunde durch Compendien davon unterrichtet sind und der zunehmende Kenner sich durch Hauptwerke, auch wohl durch Anschauung der Natur selbst belehren kann.

Daß diese Gefäße den Pflanzenorganismus beleben, war längst vermuthet, ob man schon das eigentliche Wirken derselben sich nicht genug zu erklären wußte.

In der neuern Zeit nunmehr hat man ernstlich darauf gedrungen sie als selbst lebendige anzuerkennen und darzustellen; hievon mag folgender Aufsatz ein Zeugniß geben.

Edinbourgh new philosophical Journal
October — December 1828.

(Seite 21.)

Über die allgemeine Gegenwart der Spiralgefäße in dem Pflanzenbau ꝛc. durch David Don.

„Man hat allgemein geglaubt, daß man die Spiralgefäße selten in den Theilen der Fructification finde, aber wiederholte Beobachtungen überzeugten mich, daß man ihnen fast in jedem Theile des Pflanzenbaues begegnet. Ich fand sie in dem Kelch, der Krone, den Staubfäden, dem Griffel, der Scabiosa atro-purpurea und Phlox, in dem Kelch und den Kronenblättern des Geranium sanguineum, in dem Perianthium von Sisyrinchium striatum, in den Kapseln und dem Stiel der Nigella hispanica; auch sind sie in dem Pericarpium der Anagrien, Compositen und Malvaceen gegenwärtig."

„Zu diesen Betrachtungen bin ich durch die geistreichen Bemerkungen des Herrn Lindley geführt worden, die er in der letzten Nummer des Botanical Register mittheilet: über den Bau der Samen der Collomia, welche er durch ein Geflecht von Spiralgefäßen eingewickelt uns darstellt. Diese Gefäße in den Polemoniaceen scheinen analog zu sein den Haaren oder Pappus, mit welchen die Samen gewisser Bignoniaceen, Apocineen und Malvaceen

Über die Spiral-Tendenz der Vegetation.

Über
die Spiral-Tendenz der Vegetation.

Vorarbeit. Aphoriſtiſch.

Wenn ein Fall in der Naturbetrachtung vorkommt, der uns ſtutzig macht, wo wir unſre gewöhnliche Vorſtellungs- und Denkweiſe nicht ganz hinlänglich finden, um ſolchen zu gewältigen, ſo thun wir wohl uns umzuſehn, ob nicht in der Geſchichte des Denkens und Begreifens ſchon etwas Ähnliches verhandelt worden.

Dießmal wurden wir nur an die Homoiomerien des Anaxagoras erinnert, obgleich ein ſolcher Mann zu ſeiner Zeit ſich begnügen mußte daſſelbige durch daſſelbige zu erklären. Wir aber, auf Erfahrung geſtützt, können ſchon etwas dergleichen zu denken wagen.

Laſſen wir bei Seite, daß eben dieſe Homoiomerien ſich bei urelementaren einfachen Erſcheinungen eher anwenden laſſen; allein hier haben wir auf einer hohen Stufe wirklich entdeckt, daß ſpirale Organe durch die ganze Pflanze im kleinſten durchgehen, und

die zweite aber, die fixe Incurvation, welche keinen solchen Wechsel von Bewegungen zeigt; jene ist die, die man in der Sensitive bemerkt, und diese bemerkt man in den Brillen und in den schlänglichen Stengeln der Convolveln, der Clematis, der Bohnen u. s. w. Aus diesen Beobachtungen schließt Herr Dutrochet, daß die Reizbarkeit der Sensitive aus einer vitalen Incurvation ihren Ursprung nehme."

Vorstehende, diese Angelegenheit immer mehr in's Klare setzende Äußerungen kamen mir dennoch später zur Kenntniß, als ich schon an den viel weiter schauenden Ansichten unsres theuren Ritter von Martius lebhaften Antheil genommen hatte. In zweien nach Jahresfrist auf einander folgenden Vorlesungen hatte er in München und Berlin sich umständlich und deutlich genug hierüber erklärt. Ein freundlicher Besuch desselben, als er von dem letztern Orte zurückkam, gewährte mir in dieser schwierigen Sache eine mündliche Nachweisung, welche sich durch charakteristische, wenn schon flüchtige Zeichnung noch mehr in's Klare setzte. Die in der Isis, Jahrgang 1828 und 1829 abgedruckten Aufsätze wurden mir nun zugänglicher, und die Nachbildung eines an jenem Orte vorgewiesenen Modells ward mir durch die Geneigtheit des Forschers und zeigte sich zur Versinnlichung, wie Kelch, Krone und die Befruchtungswerkzeuge entstehen, höchst dienlich.

Auf dieſe Weiſe war die wichtige Angelegenheit auf den Weg einer praktiſch-didaktiſchen Ausarbeitung und Anwendung geführt, und wenn der immer fortſchreitende Mann, wie er mir vertrauen wollen, um die Anfänge einer ſolchen allgemeinen Tendenz zu entdecken, ſich bis zu den erſten Elementen der Wiſſenſchaft, zu den Akotyledonen gewendet hat, ſo werden wir den ganzen Umfang der Lehre, von ihm ausgearbeitet, nach und nach zu erwarten haben.

Ich erlaube mir indeſſen nach meiner Weiſe in der mittlern Region zu verharren und zu verſuchen, wie durch allgemeine Betrachtung der Anfang mit dem Ende und das Erſte mit dem Letzten, das Längſtbekannte mit dem Neuen, das Feſtſtehende mit dem Zweifelhaften in Verbindung zu bringen ſei. Für dieſen Verſuch darf ich wohl, da er nicht abzuſchließen, ſondern bloß zu fördern die Abſicht hat, den Antheil der edlen Naturforſcher mir erbitten.

Wir mußten annehmen: es walte in der Vegetation eine allgemeine Spiraltendenz, wodurch, in Verbindung mit dem verticalen Streben, aller Bau, jede Bildung der Pflanzen nach dem Geſetze der Metamorphoſe vollbracht wird.

Die zwei Haupttendenzen alſo, oder wenn man will, die beiden lebendigen Syſteme, wodurch das Pflanzenleben ſich wachſend vollendet, ſind das Verticalſyſtem und das Spiralſyſtem; keins kann von dem

andern abgesondert gedacht werden, weil eins durch das andere nur lebendig wirkt. Aber nöthig ist es zur bestimmteren Einsicht, besonders aber zu einem deutlichern Vortrag, sie in der Betrachtung zu trennen, und zu untersuchen, wo eins oder das andere walte, da es denn bald, ohne seinen Gegensatz zu überwältigen, von ihm überwältigt wird, oder sich in's Gleiche stellt, wodurch uns die Eigenschaften dieses unzertrennlichen Paares desto anschaulicher werden müssen.

Das Verticalsystem, mächtig, aber einfach, ist dasjenige, wodurch die offenbare Pflanze sich von der Wurzel absondert und sich in gerader Richtung gegen den Himmel erhebt; es ist vorwaltend bei Monokotyledonen, deren Blätter schon sich aus geraden Fasern bilden, die unter gewissen Bedingungen sich leicht von einander trennen und als starke Fäden zu mancherlei Gebrauch haltbar sind. Wir dürfen hier nur der Phormium tenax gedenken; und so sind die Blätter der Palme durchgängig aus geraden Fasern bestehend, welche nur in frühster Jugend zusammenhängen, nachher aber, den Gesetzen der Metamorphose gemäß, in sich selbst getrennt und durch fortgesetzten Wachsthum vervielfältigt erscheinen.

Aus den Blättern der Monokotyledonen entwickeln sich öfters unmittelbar die Stengel, indem das Blatt sich aufbläht und zur hohlen Röhre wird, alsdann aber tritt an der Spitze desselben schon die Achsen-

ſtellung dreier Blattſpitzen und alſo die Spiraltendenz hervor, woraus ſodann der Blumen- und Fruchtbüſchel ſich erhebt, wie ſolcher Fall im Geſchlechte der Allien ſich ereignet.

Merklich jedoch iſt die Verticaltendenz auch über die Blume hinaus, und des Blüthen- und Fruchtſtandes ſich bemächtigend. Der gerad aufſteigende Stengel der Calla aethiopica zeigt oben ſeine Blattnatur zugleich mit der Spiraltendenz, indem ſich die Blume einblättrig um die Spitze windet, durch welche jedoch die blüthen- und fruchttragende Säule vertical hervorwächſ't. Ob nun um dieſe Säule, nicht weniger um die der Arum, des Mais und anderer, ſich die Früchte in ſpiraler Bewegung an einander ſchließen, wie es wahrſcheinlich iſt, möge fernerweit unterſucht werden.

Auf alle Fälle iſt dieſe Columnartendenz als Abſchluß des Wachsthums wohl zu beachten.

Denn wir treffen, indem wir uns bei den Dikotyledonen umſehen, dieſe Verticaltendenz, wodurch die ſucceſſive Entwickelung der Stengelblätter und Augen in einer Folge begünſtigt wird, mit dem Spiralſyſtem, wodurch die Fructification abgeſchloſſen werden ſollte, im Conflict; eine durchgewachſene Roſe gibt hievon das ſchönſte Zeugniß.

Dagegen haben wir eben in dieſer Claſſe die entſchiedenſten Beiſpiele von einer durchgeſetzten Verticaltendenz und möglichſter Beſeitigung der gegentheiligen

Einwirkung. Wir wollen nur von dem gewöhnlichſten Lein reden, welcher durch die entſchiedenſte Verticalbildung ſich zur allgemeinen Nutzbarkeit qualificirt. Die äußere Hülle und der innere Faden ſteigen ſtracks und innigſt vereint hinauf; man gedenke, welche Mühe es koſtet, eben dieſe Spreu vom Faden zu ſondern, wie unverweslich und unzerreißbar derſelbe iſt, wenn die äußere Hülle, ſelbſt mit dem größten Widerſtreben, den durch die Natur beſtimmten Zuſammenhang aufgeben ſoll. Zufällig hat ſich das Röſten der Pflanze einen ganzen Winter unter dem Schnee fortgeſetzt, und der Faden iſt dadurch nur ſchöner und dauerhafter geworden.

Überhaupt aber, was braucht es mehr Zeugniß, da wir ja unſer ganzes Leben hindurch von Leinwand umgeben ſind, welche durch Waſchen und Wiederwaſchen, durch Bleichen und Wiederbleichen endlich das elementare Anſehen reiner irdiſcher Materien als ein blendendes Weiß gewinnt und wiedergewinnt.

Hier nun auf dem Scheidepuncte, wo ich die Betrachtung der Verticaltendenz zu verlaſſen und mich zu der Spirale zu wenden gedenke, begegnet mir die Frage: ob die alterne Stellung der Blätter, die wir an dem emporwachſenden Stengel der Dikotyledonen bemerken, dieſem oder jenem Syſtem angehöre? Und ich will geſtehen, daß mir ſcheine, als ob ſie jenem, dem Verticalſyſtem, zuzuſchreiben ſei, und daß eben durch dieſe Art des Hervorbringens das Streben nach

der Höhe in ſenkrechter Richtung bewirkt werde. Dieſe Stellung nun kann in einer gewiſſen Folge, unter gegebenen Bedingungen und Einflüſſen, von der Spiraltendenz ergriffen werden, wodurch aber jene unbeſtändig erſcheint und zuletzt gar unmerklich wird, ja verſchwindet.

Doch wir treten nun auf den Standpunct, wo wir die Spiraltendenz ohne weiteres gewahr werden.

Ob wir gleich oben die ſo viel beobachteten Spiralgefäße zu betrachten abgelehnt haben, ob wir ſie gleich als Homoiomerien oder das Ganze verkündende und conſtituirende Theile zu ſchätzen wußten; ſo wollen wir doch hier nicht unterlaſſen, der elementaren mikroſkopiſchen Pflanzen zu gedenken, welche als Oſcillarien bekannt und uns durch die Kunſt höchſt vergrößert dargeſtellt worden; ſie erweiſen ſich durchaus ſchraubenförmig und ihr Daſein und Wachsthum in ſolcher merkwürdigen Bewegung, daß man zweifelhaft iſt, ob man ſie nicht unter die Thiere zählen ſolle. Wie denn die erweiterte Kenntniß und tiefere Einſicht in die Natur uns erſt vollkommen von dem, allen vergönnten, gränzenloſen und unverwüſtlichen Leben ein entſchiedeneres Anſchauen gewähren wird; daher wir denn oberwähntem Beobachter gar gerne glauben wollen, daß die friſche Rinde einer Neſſel ihm eine beſondere ſpirale Bewegung angedeutet habe.

Um uns nun aber zur eigentlichen Spiraltendenz

zu wenden, ſo verweiſen wir auf obiges, was von unſerm Freunde von Martius ausgeführt worden, welcher dieſe Tendenz in ihrer Machtvollkommenheit als Abſchluß des Blüthenſtandes dargeſtellt, und begnügen uns einiges hierher Gehörige, theils auf das Allgemeine, theils auf das Intermediäre bezüglich, beizubringen, welches methodiſch vorzutragen erſt künftigen denkenden Forſchern möchte anheimgegeben ſein.

Auffallend iſt das Übergewicht der Spiraltendenz bei den Convolveln, welche von ihrem erſten Urſprung an weder ſteigend noch kriechend ihre Exiſtenz fortſetzen können, ſondern genöthigt ſind, irgend ein Gradaufſteigendes zu ſuchen, woran ſie immer fort ſich windend hin in die Höhe klimmen können.

Gerade aber dieſe Eigenſchaft gibt Gelegenheit unſern Betrachtungen durch ein ſinnliches Beiſpiel und Gleichniß zu Hülfe zu kommen.

Man trete zur Sommerzeit vor eine im Gartenboden eingeſteckte Stange, an welcher eine Winde von unten an ſich fortſchlängelnd in die Höhe ſteigt, ſich feſtanſchließend ihren lebendigen Wachsthum verfolgt. Man denke ſich nun Convolvel und Stange, beide gleich lebendig, aus einer Wurzel aufſteigend, ſich wechſelsweiſe hervorbringend und ſo unaufhaltſam fortſchreitend. Wer ſich dieſen Anblick in ein inneres Anſchauen verwandeln kann, der wird ſich den Begriff ſehr erleichtert haben. Die rankende Pflanze ſucht das

außer sich, was sie sich selbst geben sollte und nicht vermag.

Das Spiralsystem ist für den ersten Anblick offenbarer in den Dikotyledonen. Solches in den Monokotyledonen und weiter hinab aufzusuchen, bleibt vorbehalten.

Wir haben die rankende Convolvel gewählt. Gar manches andere dergleichen wird sich finden.

Nun sehen wir jene Spiraltendenz in den Gäbelchen, in den Brillen.

Diese erscheinen auch wohl an den Enden zusammengesetzter Blätter, wo sie ihre Tendenz, sich zu rollen, gar wohl manifestiren.

Die eigentlichen, völlig blattlosen Brillen sind als Zweige anzusehen, denen die Solidescenz abgeht, die voll Saft und biegsam eine besondere Irritabilität zeigen.

Brille der Passionsblume, sich für sich selbst zusammenrollend.

Andere müssen durch äußern Reiz angeregt und aufgefordert werden.

Mir ist der Weinstock das höchste Musterbild.

Man sehe, wie die Gäbelchen sich ausstrecken, von irgend woher eine Berührung suchend; irgendwo angelehnt, fassen sie, klammern sie sich an.

Es sind Zweige, dieselbigen welche Trauben tragen. Einzelne Beeren findet man wohl an den Böcklein.

Merkwürdig ist es, daß der dritte Knoten an der Weinranke keine Brille hervorbringt; wohin das zu deuten sei, ist uns nicht klar geworden.

Die Spiralgefäße betrachten wir als die kleinsten Theile, welche dem Ganzen, dem sie angehören, vollkommen gleich sind, und, als Homoiomerien angesehen, ihm ihre Eigenheiten mittheilen und von demselben wieder Eigenschaft und Bestimmung erhalten. Es wird ihnen ein Selbstleben zugeschrieben, die Kraft sich an und für sich einzeln zu bewegen und eine gewisse Richtung anzunehmen. Der vortreffliche Dutrochet nennt sie eine vitale Incurvation. Diesen Geheimnissen näher zu treten, finden wir uns hier weiter nicht aufgefordert.

Gehen wir in's Allgemeine zurück: das Spiralsystem ist abschließend, den Abschluß befördernd.

Und zwar auf gesetzliche vollendende Weise.

Sodann aber auch auf ungesetzliche, voreilende und vernichtende Weise.

Wie die gesetzliche wirke, um Blumen, Blüthen und Keime zu bilden, hat unser hochbelobter von Martius umständlich ausgeführt. Dieses Gesetz entwickelt sich unmittelbar aus der Metamorphose, aber es bedurfte eines scharfsinnigen Beobachters, um es wahrzunehmen und darzustellen. Denn wenn wir uns die Blume als einen herangezogenen, als um eine

Achſe ſich umherſchlängelnden Zweig denken, deſſen Augen hier in die Enge der Einheit gebracht werden, ſo folgt daraus, daß ſie hinter einander und nach einander im Kreiſe ſich einfinden, und ſich alſo einfach oder vervielfacht um einander ordnen müſſen.

Die unregelmäßige Spiralwirkung iſt als ein übereilter unfruchtbarer Abſchluß zu denken: irgend ein Stengel, ein Zweig, ein Aſt, wird in den Zuſtand verſetzt, daß der Splint, in welchem eigentlich das Spiralleben wirkſam iſt, vorwaltend zunimmt und daß die Holz- oder ſonſtige Dauerbildung nicht ſtattfinden kann.

Nehmen wir einen Äſchenzweig vor uns, der ſich in dieſem Fall befindet; der Splint, der durch das Holz nicht aus einander gehalten wird, drängt ſich zuſammen und bewirkt eine flache vegetabiliſche Erſcheinung; zugleich zieht ſich das ganze Wachsthum zuſammen und die Augen, welche ſich ſucceſſiv entwickeln ſollten, erſcheinen nun gedrängt und endlich gar in ungetrennter Reihe; indeſſen hat ſich das Ganze gebogen; das übrig gebliebene Holzhafte macht den Rücken, und die einwärts gekehrte, einem Biſchofsſtabe ähnliche Bildung ſtellt eine höchſt merkwürdige abnorme Monſtroſität vor.

Wie wir uns nun aus dem Bisherigen überzeugen können: das eigentliche Pflanzenleben werde durch die

Spiraltendenz vorzüglich gefördert, so läßt sich auch nachweisen, daß die Spur derselben in dem Fertigen, Dauernden zurückbleibe.

Die in ihrer völligen Freiheit herunterhangenden frischen Fadenzweige des Lycium europaeum zeigen nur einen geraden fadenartigen Wuchs. Wird die Pflanze älter, trockner, so bemerkt man deutlich, daß sie sich von Knoten zu Knoten zu einer Windung hinneigt.

Sogar starke Bäume werden im Alter von solcher Richtung ergriffen; hundertjährige Castanienbäume findet man an der Belvedere'schen Chaussee stark gewunden, und die Starrheit der geradaufsteigenden Tendenz auf die sonderbarste Weise besiegt.

In dem Park hinter Belvedere finden sich drei schlanke hochgewachsene Stämme von Crataegus torminalis, Adelsbeere so deutlich von unten bis oben spiralgewandt, daß es nicht zu verkennen ist. Diese empfiehlt man besonders dem Beobachter.

Blumen, die vor dem Aufblühen gefaltet und spiral sich entwicklend vorkommen; andere, die bei'm Vertrocknen eine Windung zeigen.

Pandanus odoratissimus windet sich spiral von der Wurzel auf.

Ophrys spiralis windet sich dergestalt, daß alle Blüthen auf eine Seite kommen.

Die Flora subterranea gibt uns Anlaß ihre en échiquier gereihten Augen als aus einer sehr regelmäßigen Spiraltendenz hervorgehend zu betrachten.

An einer Kartoffel, welche auf eines Fußes Länge gewachsen war, die man an ihrer dicksten Stelle kaum umspannen konnte, war von dem Puncte ihres Ansatzes an auf's deutlichste eine Spiralfolge der Augen bis auf ihren höchsten Gipfel von der Linken zur Rechten hinaufwärts zu bemerken.

Bei den Farrn ist bis an ihre letzte Vollendung alles Treiben, vom horizontalliegenden Stamme ausgehend, seitlich nach oben gerichtet, Blatt und Zweig zugleich, deßhalb auch die Fruchttheile tragend und aus sich entwickelnd. Alles was wir Farrn nennen, hat seine eigenthümliche spiralige Entwickelung. In immer kleinere Kreise zusammengerollt erscheinen die Zweige jenes horizontalliegenden Stockes und rollen sich auf, in doppelter Richtung, einmal aus der Spirale der Rippe, dann aber aus den eingebogenen Fiedern der seitlichen Richtung von der Rippe, die Rippchen nach außen.

Siehe Reichenbach: Botanik für Damen Seite 288.

Die Birke wächs't gleich vom untersten Stammende an, und zwar ohne Ausnahme, spiralförmig in

die Höhe. Spaltet man den Stamm nach seinem natürlichen Wachsthum, so zeigt sich die Bewegung von der Linken zur Rechten bis in den Gipfel, und eine Birke welche 60 bis 80 Fuß Höhe hat, dreht sich ein- auch zweimal der ganzen Länge nach um sich herum. Das weniger oder mehr Spirale, behauptet der Böttcher, entstehe daher, wenn ein Stamm der Witterung mehr oder minder ausgesetzt sei; denn ein Stamm, der frei stehe, z. E. außen an einer Brane, die besonders der Westseite ausgesetzt ist, manifestire die Spiralbewegung weit augenfälliger und deutlicher, als bei einem Stamme, welcher im Dickicht des Holzes wachse. Vornehmlich aber kann diese Spiralbewegung an den sogenannten Reifbirken wahrgenommen werden. Eine junge Birke die zu Reifen verbraucht werden soll, wird in Mitten getrennt; folgt das Messer dem Holze, so wird der Reif unbrauchbar: denn er dreht sich, wie bei älteren Stämmen schon bemerkt worden, ein- auch zweimal um sich herum. Deßwegen braucht der Böttcher auch eigene Instrumente, dieselben gut und brauchbar zu trennen; und dieß gilt auch von Seiten der Scheite des älteren Holzes, welches zu Dauben oder sonst verbraucht wird: denn bei Trennung desselben müssen Keile von Eisen angewendet werden, die das Holz mehr schneiden als spalten, sonst wird es unbrauchbar.

Daß das Wetter, Wind, Regen, Schnee große Einwirkung auf die Entwickelung der Spiralbewegung

haben mag, geht daraus hervor, daß eben diese Reifbirken, aus dem Dickicht geschlagen, weit weniger der Spiralbewegung unterworfen sind als die, so einzeln und nicht durch Gebüsch und größere Bäume stehen.

Herr Oberlandjägermeister von Fritsch äußerte Ende August in Ilmenau, als die Spiraltendenz zur Sprache kam, daß unter den Kiefern Fälle vorkämen, wo der Stamm von unten bis oben eine gedrehte gewundene Wirkung annehme; man habe geglaubt, da man dergleichen Bäume an der Brane gefunden, eine äußere Wirkung durch heftige Stürme sei die Veranlassung; man finde aber dergleichen auch in den dichtesten Forsten und es wiederhole sich der Fall nach einer gewissen Proportion, so daß man ein bis etwa anderthalb Procent im Ganzen das Vorkommen rechnen könnte.

Solche Stämme würden in mehr als Einer Hinsicht beachtet, indem das Holz derselben nicht wohl, zu Scheiten geschnitten, in Klaftern gelegt werden könnte; auch ein solcher Stamm zu Bauholz nicht zu brauchen sei, weil seine Wirkung immer fortdauernd durch ein heimliches Drehen eine ganze Contignation aus ihren Fugen zu rücken die Gewalt habe.

Aus dem Vorigen erhellet, daß während dem Austrocknen des Holzes die Krümmung sich fortsetzt und sich bis zu einem hohen Grade steigert, wie wir im Vorigen gar manche durch Vertrocknung zuerst entstehende und sichtbar werdende Spiralbewegung erkennen werden.

Die vertrockneten Schoten des Lathyrus furens, nach vollkommen abgeschlossener Reife der Frucht, springen auf und rollen sich jede nach auswärtser Richtung streng zusammen. Bricht man eine solche Schote auf, ehe sie vollkommen reif ist, so zeigt sich gleichfalls diese Schraubenrichtung, nur nicht so stark und nicht so vollkommen.

Die grade Richtung ähnlicher Pflanzentheile wird verschiedentlich gleichermaßen abgelenkt. Die Schoten der im feuchten Sommer wachsenden Schwertbohnen fangen an sich zu winden, einige schneckenartig, andere in vollkommener Spirale.

Die Blätter der italiänischen Pappel haben sehr zarte straffe Blattstiele. Diese, von Insecten gestochen, verlieren ihre gerade Richtung und nehmen die spirale alsobald an, in zwei oder auch mehreren Windungen.

Schwillt das Gehäus des eingeschlossenen Insects hiernach auf, so drängen sich die Seiten des erweiterten Stiels dergestalt an einander, daß sie zu einer Art von Vereinigung gelangen. Aber an diesen Stellen kann man das Nest leicht aus einander brechen und die frühere Gestaltung des gewundenen Stiels gar wohl bemerken.

Pappus am Samen des Erodium gruinum; der bis zur völligen Reife und Vertrocknung vertical an der Stütze, um welche die Samen versammelt sind, sich strack gehalten, nunmehr aber sich schnell elastisch ringelt und sich dadurch selbst umherwirft.

Wir haben zwar abgelehnt, von den Spiralgefäßen als solchen besonders zu handeln, finden uns aber doch genöthigt noch weiter zu der mikroskopischen Elementar-Botanik zurückzugehen und an die Oscillarien zu erinnern, deren ganze Existenz spiral ist. Merkwürdiger vielleicht sind noch die unter den Namen Salmacis aufgeführten, wo die Spirale aus lauter sich berührenden Kügelchen besteht.

Solche Andeutungen müssen auf's leiseste geschehen, um uns an die ewige Congruenz zu erinnern.

Wenn man die Stiele des Löwenzahns an einem Ende aufschlitzt, die beiden Seiten des hohlen Röhrchens sachte von einander trennt, so rollt sich jede in sich nach außen und hängt in Gefolg dessen als eine gewundene Locke spiralförmig zugespitzt herab, woran sich die Kinder ergötzen und wir dem tiefsten Naturgeheimniß näher treten.

Da diese Stengel hohl und saftig sind, folglich ganz als Splint angesehen werden können, die Spiraltendenz aber dem Splint als dem lebendig Fortschreitenden angehört, so wird uns hier zugleich mit der strackſten verticalen Richtung noch das verborgenste Spiralbestreben vor die Augen gebracht. Vielleicht gelänge es durch genauere, auch wohl mikroskopische Behandlung das Verflechten der Vertical- und Spiral-Textur näher kennen zu lernen.

Ein glückliches Beiſpiel, wie beide Syſteme, mit denen wir uns beſchäftigen, ſich neben einander höchſt bedeutend entwickeln, gibt uns die Valisneria, wie wir ſolche aus den neueſten Unterſuchungen des Cuſtoden am königlichen botaniſchen Garten zu Mantua, Paolo Barbieri, kennen lernen. Wir geben ſeinen Aufſatz auszugsweiſe überſetzt, mit unſern eingeſchalteten und angefügten Bemerkungen, inſofern wir den beabſichtigten Zwecken dadurch näher zu treten hoffen.

Die Valisneria wurzelt im Grunde eines nicht allzu tiefen ſtehenden Waſſers, ſie blüht in den Monaten Juni, Juli und Auguſt, und zwar in getrennten Geſchlechtern. Das männliche Individuum zeigt ſich auf einem grad aufſtrebenden Schaft, welcher, ſobald er die Oberfläche des Waſſers erreicht, an ſeiner Spitze eine vierblättrige (vielleicht dreiblättrige) Scheide bildet, worin ſich die Fruchtwerkzeuge angeheftet an einem koniſchen Kolben befinden.

Wenn die Stamina noch nicht genugſam entwickelt ſind, ſo iſt die Hälfte der Scheide leer, und beobachtet man ſie alsdann mikroſkopiſch, ſo findet man, daß die innere Feuchtigkeit ſich regt, um das Wachsthum der Scheide zu befördern, und zu gleicher Zeit im Stiele ſich kreisförmig bewegend zum Kolben, der die Stamina trägt, hinaufſtrebt, wodurch Wachsthum und Ausdehnung des Kolbens zugleich mit dem Wachsthum der Befruchtungs-Werkzeuge erzweckt wird.

Durch dieſe Zunahme des Kolbens jedoch iſt die Scheide nicht mehr hinreichend die Stamina zu umhüllen; ſie theilt ſich daher in vier Theile, und die Fruchtwerkzeuge, ſich von dem Kolben zu Tauſenden ablöſend, verbreiten ſich ſchwimmend auf dem Waſſer, anzuſehen wie ſilberweiße Flocken, welche ſich nach dem weiblichen Individuum gleichſam bemühen und beſtreben. Dieſes aber ſteigt aus dem Grunde der Waſſer, indem die Federkraft ſeines ſpiralen Stengels nachläßt, und eröffnet ſodann auf der Oberfläche eine dreigetheilte Krone, worin man drei Narben bemerkt. Die auf dem Waſſer ſchwimmenden Flocken ſtreuen ihren Staminalſtaub gegen jene Stigmen und befruchten ſie; iſt dieſes geleiſtet, ſo zieht ſich der Spiralſtengel des Weibchens unter das Waſſer zurück, wo nun die Samen, in einer cylindriſchen Kapſel enthalten, zur endlichen Reife gelangen.

Alle die Autoren, welche von der Valisneria geſprochen haben, erzählten die Art der Befruchtung auf verſchiedene Weiſe. Sie ſagten, der ganze Complex der männlichen Blume löſe ſich los von dem kurzen, unter dem Waſſer beharrlichen Stengel, von welchem er ſich durch heftige Bewegung abſondere und befreie. Unſer Beobachter verſuchte Knoſpen der männlichen Blumen von ihrem Stengel abzulöſen und fand, daß keine auf dem Waſſer hin und wieder ſchwamm, daß alle vielmehr zu Grunde ſanken. Von größerer Bedeutung aber iſt die Structur, wodurch der Stengel

mit der Blume verbunden wird. Hier ist keine Articulation zu sehen, welche sich doch bei allen Pflanzenorganen findet, die sich trennen lassen. Derselbe Beobachter untersuchte die silberweißen Flocken und erkannte sie als eigentliche Antheren; indem er den Kolben leer von allen solchen Gefäßen fand, so bemerkte er an denselben zarten Fäden, woran noch einige Antheren befestigt waren, die auf einem kleinen dreigetheilten Discus ruhten, welches gewiß die dreigetheilten Corollen sind, worin die Antheren eingeschlossen waren.

Indem wir nun dieses merkwürdige, vielleicht an anderen Pflanzen sich wiederholende Beispiel der Betrachtung nachdenkender Naturforscher empfehlen, so können wir nicht unterlassen diese augenfällige Erscheinung, einiges wiederholend, ferner zu besprechen.

Die Verticaltendenz ist hier dem männlichen Individuum eigen; der Stengel steigt ohne weiteres gerade in die Höhe, und wie er die Oberfläche des Wassers erreicht, entwickelt sich unmittelbar die Scheide aus dem Stengel selbst, genau mit ihm verbunden, und hüllt den Kolben ein, nach Analogie der Calla und ähnlicher.

Wir werden dadurch das Mährchen los von einem Gelenke, das ganz unnatürlich zwischen dem Stengel und der Blume angebracht, ihr die Möglichkeit verschaffen sollte sich abzulösen und lüstern auf die Freithe zu gehen. An Luft und Licht und ihren

Einflüſſen entwickelt ſich erſt die männliche Blüthe, aber feſt mit ihrem Stengel verbunden; die Antheren ſpringen von ihren Stielchen und ſchwimmen luſtig auf dem Waſſer umher. Indeſſen mildert der Spiralſtengel des Weibchens ſeine Federkraft, die Blume erreicht die Oberfläche des Waſſers, entfaltet ſich und nimmt den befruchtenden Einfluß auf. Die bedeutende Veränderung, welche nach der Befruchtung in allen Pflanzen vorgeht, und welche immer etwas auf Erſtarrung hindeutet, wirkt auch hier. Die Spiralität des Stengels wird angeſtrengt, und dieſer bewegt ſich wieder zurück, wie er gekommen iſt, worauf denn der Same zur Reife gedeiht.

Gedenken wir an jenes Gleichniß, das wir oben von Stab und Convolvel gewagt haben, gehen wir einen Schritt weiter und vergegenwärtigen uns die Rebe, die ſich um den Ulmbaum ſchlingt, ſo ſehen wir hier das Weibliche und Männliche, das Bedürftige, das Gewährende neben einander in verticaler und ſpiraler Richtung von der Natur unſern Betrachtungen empfohlen.

Kehren wir nun in's Allgemeinſte zurück und erinnern an das was wir gleich anfangs aufſtellten: das vertical- ſo wie das ſpiralſtrebende Syſtem ſei in der lebendigen Pflanze auf's innigſte verbunden; ſehen wir nun hier jenes als entſchieden männlich, dieſes als entſchieden weiblich ſich erweiſen: ſo können wir uns die ganze Vegetation von der Wurzel auf

androgynisch ingeheim verbunden vorstellen; worauf denn in Verfolg der Wandlungen des Wachsthums die beiden Systeme sich im offenbaren Gegensatz auseinander sondern, und sich entschieden gegen einander über stellen, um sich in einem höhern Sinne wieder zu vereinigen.

Weimar, im Herbst 1831.

Aufsätze

zur

allgemeinen Pflanzenkunde

und

Recensionen.

Bildungstrieb.

Über dasjenige was in genannter wichtigen Angelegenheit gethan sei, erklärt sich Kant in seiner Kritik der Urtheilskraft folgendermaßen: „In Ansehung der Theorie der Epigenesis hat niemand mehr sowohl zum Beweise derselben als auch zur Gründung der echten Principien ihrer Anwendung, zum Theil durch die Beschränkung eines zu vermessenen Gebrauchs derselben, geleistet als Herr Blumenbach.“

Ein solches Zeugniß des gewissenhaften Kants regte mich an, das Blumenbachische Werk wieder vorzunehmen, das ich zwar früher gelesen, aber nicht durchdrungen hatte. Hier fand ich nun meinen Caspar Friedrich Wolf als Mittelglied zwischen Haller und Bonnet auf der einen und Blumenbach auf der andern Seite. Wolf mußte zum Behuf seiner Epigenese ein organisches Element voraussetzen, woraus alsdann die zum organischen Leben bestimmten Wesen sich ernährten. Er gab dieser Materie eine vim essentialem, die sich zu allem fügt, was sich selbst hervorbringen wollte und sich dadurch zu dem Range eines Hervorbringenden selbst erhob.

Ausdrücke der Art ließen noch einiges zu wünschen übrig: denn an einer organischen Materie, und wenn sie noch so lebendig gedacht wird, bleibt immer etwas Stoffartiges kleben. Das Wort Kraft bezeichnet zunächst etwas nur Physisches, sogar Mechanisches, und das, was sich aus jener Materie organisiren soll, bleibt uns ein dunkler unbegreiflicher Punct. Nun gewann Blumenbach das Höchste und Letzte des Ausdrucks, er anthropomorphosirte das Wort des Räthsels und nannte das wovon die Rede war, einen nisus formativus, einen Trieb, eine heftige Thätigkeit, wodurch die Bildung bewirkt werden sollte.

Betrachten wir das alles genauer, so hätten wir es kürzer, bequemer und vielleicht gründlicher, wenn wir eingestünden, daß wir, um das Vorhandene zu betrachten, eine vorhergegangene Thätigkeit zugeben müssen und daß, wenn wir uns eine Thätigkeit denken wollen, wir derselben ein schicklich Element unterlegen, worauf sie wirken konnte, und daß wir zuletzt diese Thätigkeit mit dieser Unterlage als immerfort zusammen bestehend und ewig gleichzeitig vorhanden denken müssen. Dieses Ungeheure personificirt, tritt uns als ein Gott entgegen, als Schöpfer und Erhalter, welchen anzubeten, zu verehren und zu preisen wir auf alle Weise aufgefordert sind.

Kehren wir in das Feld der Philosophie zurück und betrachten Evolution und Epigenese nochmals, so scheinen dieß Worte zu sein, mit denen wir uns nur

hinhalten. Die Einſchachtelungslehre wird freilich einem Höhergebildeten gar bald widerlich, aber bei der Lehre eines Auf- und Annehmens wird doch immer ein Aufnehmendes und Aufzunehmendes vorausgeſetzt, und wenn wir keine Präformation denken mögen, ſo kommen wir auf eine Prädelineation, Prädetermination, auf ein Präſtabiliren, und wie das alles heißen mag was vorausgehen müßte, bis wir etwas gewahr werden könnten.

So viel aber getraue ich mir zu behaupten, daß wenn ein organiſches Weſen in die Erſcheinung hervortritt, Einheit und Freiheit des Bildungstriebes ohne den Begriff der Metamorphoſe nicht zu faſſen ſei.

Zum Schluß ein Schema, um weiteres Nachdenken aufzuregen:

	Stoff.	
Vermögen.		
Kraft.		
Gewalt.		Leben.
Streben.		
Trieb.		
	Form.	

Problem und Erwiderung.

Nachstehende fragmentarische Blätter notirte ich stellenweise auf meinen Sommerfahrten im Gefolge manches Gesprächs, einsamen Nachdenkens und zuletzt angeregt durch eines jungen Freundes geistreiche Briefe.

Das hier Angedeutete auszuführen, in Verbindung zu bringen, die hervortretenden Widersprüche zu vergleichen, fehlte mir darauf an Sammlung, die ein folgerechtes Denken allein möglich macht; ich hielt es daher für räthlich, das Manuscript an den Theilnehmenden abzusenden, ihn zu ersuchen, diese paradoxen Sätze als Text, oder sonstigen Anlaß zum eigenen Betrachten anzusehen, und mir einiges darüber zu vermelden, welches denn, wie es geschehen, als Zeugniß reiner Sinn- und Geistes-Gemeinschaft hier einrücke.

Weimar, den 17. März 1823.

G.

Probleme.

Natürlich Syſtem, ein widerſprechender Ausdruck.

Die Natur hat kein Syſtem, ſie hat, ſie iſt Leben und Folge aus einem unbekannten Centrum, zu einer nicht erkennbaren Gränze. Naturbetrachtung iſt daher endlos, man mag in's Einzelnſte theilend verfahren, oder im Ganzen, nach Breite und Höhe die Spur verfolgen.

Die Idee der Metamorphoſe iſt eine höchſt ehrwürdige, aber zugleich höchſt gefährliche Gabe von oben. Sie führt in's Formloſe, zerſtört das Wiſſen, löſ't es auf. Sie iſt gleich der vis centrifuga und würde ſich in's Unendliche verlieren, wäre ihr nicht ein Gegengewicht zugegeben: ich meine den Specificationstrieb, das zähe Beharrlichkeitsvermögen deſſen was einmal zur Wirklichkeit gekommen. Eine vis centripeta, welcher in ihrem tiefſten Grunde keine Äußerlichkeit etwas anhaben kann. Man betrachte das Geſchlecht der Eriken.

Da nun aber beide Kräfte zugleich wirken, ſo müßten wir ſie auch bei didaktiſcher Überlieferung zugleich darſtellen, welches unmöglich ſcheint.

Vielleicht retten wir uns nicht aus dieſer Verlegenheit als abermals durch ein künſtliches Verfahren.

Vergleichung mit den natürlich immer fortſchrei-

tenden Tönen und der in die Octaven eingeengten gleichſchwebenden Temperatur. Wodurch eine entſchieden durchgreifende höhere Muſik, zum Trutz der Natur, eigentlich erſt möglich wird.

Wir müßten einen künſtlichen Vortrag eintreten laſſen. Eine Symbolik wäre aufzuſtellen! Wer aber ſoll ſie leiſten? Wer das Geleiſtete anerkennen?

Wenn ich dasjenige betrachte, was man in der Botanik genera nennt, und ſie, wie ſie aufgeſtellt ſind, gelten laſſe, ſo wollte mir doch immer vorkommen, daß man ein Geſchlecht nicht auf gleiche Art wie das andre behandeln könne. Es gibt Geſchlechter, möcht' ich ſagen, welche einen Charakter haben, den ſie in allen ihren Species wieder darſtellen, ſo daß man ihnen auf einem rationellen Wege beikommen kann; ſie verlieren ſich nicht leicht in Varietäten und verdienen daher wohl mit Achtung behandelt zu werden. Ich nenne die Gentianen; der umſichtige Botaniker wird deren mehrere zu bezeichnen wiſſen.

Dagegen gibt es charakterloſe Geſchlechter, denen man vielleicht kaum Species zuſchreiben darf, da ſie ſich in gränzenloſe Varietäten verlieren. Behandelt man dieſe mit wiſſenſchaftlichem Ernſt, ſo wird man nie fertig, ja man verwirrt ſich vielmehr an ihnen, da ſie jeder Beſtimmung, jedem Geſetz entſchlüpfen. Dieſe Geſchlechter hab' ich manchmal die Liederlichen zu nennen mich erkühnt und die Roſe mit dieſem

Epithet zu belegen gewagt, wodurch ihr freilich die Anmuth nicht verkümmert werden kann; beſonders möchte rosa canina ſich dieſen Vorwurf zuziehen. — —

Der Menſch, wo er bedeutend auftritt, verhält ſich geſetzgebend, vorerſt im Sittlichen durch Anerkennung der Pflicht, ferner im Religioſen, ſich zu einer beſondern innern Überzeugung von Gott und göttlichen Dingen bekennend, ſodann auf derſelben analoge beſtimmte äußere Ceremonien beſchränkend. Im Regiment, es ſei friedlich oder kriegeriſch, geſchieht das Gleiche: Handlung und That ſind nur von Bedeutung, wenn er ſie ſich ſelbſt und andern vorſchrieb: in Künſten iſt es daſſelbe: wie der Menſchengeiſt ſich die Muſik unterwarf ſagt Vorſtehendes; wie er auf die bildende Kunſt in den höchſten Epochen, durch die größten Talente wirkend, ſeinen Einfluß bethätigte, iſt zu unſerer Zeit ein offenbares Geheimniß. In der Wiſſenſchaft deuten die unzähligen Verſuche zu ſyſtematiſiren, zu ſchematiſiren dahin. Unſere ganze Aufmerkſamkeit muß aber darauf gerichtet ſein, der Natur ihr Verfahren abzulauſchen, damit wir ſie durch zwängende Vorſchrift nicht widerſpenſtig machen, aber uns dagegen auch durch ihre Willkür nicht vom Zweck entfernen laſſen.

Erwiderung.

„Vorstehende Blätter erneuern, zunächst in Beziehung auf Botanik, eine alte ernste Frage, die unter verschiedenen Gestalten bei jeder Forschung uns in den Weg tritt. Denn in ihrem tiefern Grunde ist es gewiß dieselbe Frage, die den Mathematiker ängstigt, wenn er den Kreis zu berechnen; den Philosophen, wenn er die sittliche Freiheit vor der Nothwendigkeit zu retten; den Naturforscher, wenn er die lebendige Welt, die ihn umfluthet, zu befestigen, so sich gedrungen, wie gehindert fühlt. Das Princip verständiger Ordnung, das wir in uns tragen, das wir als Siegel unsrer Macht auf alles prägen möchten, was uns berührt, widerstrebt der Natur. Und um die Verwirrung auf's höchste zu steigern, fühlen wir uns zugleich nicht nur genöthigt, uns als Glieder der Natur zu bekennen, sondern auch berechtigt, eine stete Regel in ihrer scheinbaren Willkür vorauszusetzen. So ist denn auch natürliches System ein widersprechender Ausdruck; allein das Bestreben, diesen Widerspruch zu lösen, ist ein Naturtrieb, den selbst die anerkannte Unmöglichkeit ihn zu befriedigen, nicht auslöschen würde."

„Wir wollen nicht fragen, ob es einen Standpunct geben müsse, von welchem aus, wenn er uns zugänglich wäre, Natur und System als Bild und Gegenbild einander entsprechend erscheinen würden. Wir wollen nicht untersuchen, ob dieser Standpunct, wenn

er exiſtirt, dem Menſchen durchaus unerreichbar ſei. Erreicht iſt er noch nicht, das iſt gewiß; was immer die Naturforſcher, namentlich die Botaniker in ihrem Bezirk verſucht haben, den angedeuteten Widerſpruch zu löſen: bald waren es mehr oder minder die Natur beengende Syſteme, bald mehr oder minder die Wiſſenſchaft myſtificirende Naturverkündigungen."

„Linné's Leiſtungen ſind früher in dieſen Heften auch wohl an andern Orten, treffend gewürdigt. Seine Zeit liegt ſchon weiter zurück, die Botanik hat ſeitdem vielleicht den größten Umſchwung erfahren, deſſen ſie fähig war, beides erleichtert die richtige Schätzung Linnéiſcher Botanik und ihrer Bedeutſamkeit für Naturwiſſenſchaft überhaupt."

„Neuer unter uns iſt die Idee der Metamorphoſe, ſie beherrſcht noch mit der Gewalt des erſten Eindrucks die Gemüther, deren ſie ſich bemächtigte; weit ſchwerer, wenn nicht unmöglich, iſt daher ſchon jetzt vorauszuſehen, wohin ſie die Wiſſenſchaft führen werde. An Zeichen fehlt es indeſſen nicht, welche befürchten laſſen, daß man auch ihr, wie früher dem Sexualſyſtem, eine Zeit lang unbedingt huldigen, und zu einem Äußerſten fortſchreiten werde, von dem abermals nur der reine Gegenſatz in's Gleichgewicht zurückrufen kann."

„Die Idee der Metamorphoſe iſt eine höchſt ehrwürdige, aber zugleich höchſt gefährliche Gabe von oben. Sie führt in's

Formloſe, zerſtört das Wiſſen, löſ't es auf. Sie iſt gleich einer vis centrifuga, und würde ſich in's Unendliche verlieren, wäre ihr nicht ein Gegengewicht zugegeben. — So warnt uns Goethe ſelbſt, nachdem er die erſtarrte Wiſſenſchaft durch den Götterfunken jener Idee neu belebt, vor den Gefahren, welche dieſe Gabe mit ſich führt. So erkannte einſt Linné, nachdem er das Chaos, das er vorfand, geordnet, zuerſt die wahre Bedeutung ſeines Syſtems, und warnte ſeine Schüler, wiewohl vergeblich, vor deſſen Mißbrauch."

„Das unerläßliche Gegengewicht wird nun näher bezeichnet. Es iſt der Specificationstrieb, das zähe Beharrlichkeitsvermögen deſſen, was einmal zur Wirklichkeit gekommen; eine vis centripeta, welcher in ihrem tiefſten Grunde keine Äußerlichkeit etwas anhaben kann."

„Wir begegnen hier einem zweiten Widerſpruch, der dem erſten völlig analog iſt, doch ſo, daß beide in umgekehrtem Verhältniß zu einander ſtehen. In der Forderung eines natürlichen Syſtems ſcheint der menſchliche Verſtand ſeine Gränzen zu überſchreiten, ohne doch die Forderung ſelbſt aufgeben zu können. Ein Beharrlichkeitsvermögen in der Natur ſcheint den Strom des Lebens hemmen zu wollen; und doch iſt in ihr etwas Beharrliches, der unbefangene Beobachter muß es anerkennen. Als auffallendere Beiſpiele dafür in der Pflanzenwelt möchte ich am liebſten

ſolche Pflanzen nennen, die man ihrer reinen Eigenthümlichkeit wegen mit andern nicht einmal in eine Gattung, oft kaum in eine Familie vereinigen kann. Dahin gehören Aphyteia Hydnora, Buxbaumia aphylla, Isoëtes lacustris, Schmidtia utriculosa, Aphyllanthes monspeliensis, Coris monspeliensis, Hippuris vulgaris, Adoxa Moschatellina, Tamarindus indica, Schizandra coccinea, Xanthorrhiza apiifolia, und ſehr viele andere."

„Verfolgen wir aber dieſe Analogie beider, an ſich ſelbſt, wie es ſcheint, unauflöslichen Widerſprüche, ſo überraſcht uns wohl die Hoffnung, daß vielleicht gegenſeitig der eine im andern ſeine Löſung finde."

„Der Menſch, wo er bedeutend auftritt, verhält ſich geſetzgebend. — Allein er mag nicht immer herrſchen, oft zieht er vor, in Liebe ſich hinzugeben und von geheimer Neigung beherrſchen zu laſſen. Indem er ſo der Natur ſich zuwendet, entſteht ein höchſt glückliches Verhältniß: das gegenſeitige Widerſtreben hört auf; ſie läßt ihr tiefſtes Geheimniß ahnend durchſchauen, und ihm iſt das erweiterte Leben Erſatz für das Opfer nie zu befriedigender Anſprüche."

„Die Natur dagegen hat kein Syſtem, ſie hat, ſie iſt Leben und Folge aus einem unbekannten Centrum zu einer nicht erkennbaren Gränze. — Allein was ſie im Ganzen verſagt, geſtattet ſie deſto williger im Einzelnen. Jedes beſondere Naturweſen beſchreibt, außer dem großen

Kreislauf alles Lebens, an dem es Theil hat, noch eine engere ihm eigenthümliche Bahn, und das Charakteristische derselben, welches sich, aller Abweichungen ungeachtet, in einem Umlaufe wie in dem andern durch die fortgesetzte Reihe der Geschlechter ausspricht, dieß beharrlich Wiederkehrende im Wechsel der Erscheinungen, bezeichnet die Art. Aus innigster Überzeugung behaupte ich fest: gleicher Art ist, was gleiches Stammes ist. Es ist unmöglich, daß eine Art aus der andern hervorgehe; denn nichts unterbricht den Zusammenhang des nach einander Folgenden in der Natur; gesondert besteht allein das ursprünglich neben einander Gestellte; und dieß ist es, von dem unser Text sagt, daß man ihm auf rationellem Wege beikommen könne. Was von den Abweichungen zu halten sei, die in einzelnen oder auch mehrern Umläufen des Lebens vorkommen, und die man Varietäten, Abarten nennt, wollen wir unten näher beleuchten. Wer aber sie für Arten nimmt, darf das Schwankende des ihnen willkürlich zugeschriebenen Charakters nicht der Natur beimessen, oder gar daraus auf ein Schwanken der Arten überhaupt schließen. Auch dem Einwurf ist zu begegnen, daß zuweilen, wenn auch selten, ganz dieselben Formen in den entlegensten, durch Meere, Wüsten und Schneegebirge geschiedenen Ländern sich wiederholen. Die Annahme einer gemeinsamen Abstammung wäre hier in der That gezwungen, könnte man nicht von dem ersten

Thierpaar, von der erſten Mutterpflanze jeder Art noch einen Schritt weiter hinabſteigen bis zum ſpecifiſchen Entſtehungsgrunde derſelben im Schooſe der alles erzeugenden Erde. Dieſer bald ängſtlich vermiedene, bald beſinnungslos gethane Schritt rechtfertigt nicht nur obigen Begriff der Art, ſondern macht ihn allererſt nicht bloß auf Thiere und Pflanzen, nein auf jedes Naturweſen ohne Ausnahme anwendbar. Doch hier iſt nicht der Ort, dieſen weitläuftigen Gegenſtand zu erſchöpfen."

„Will nun der Botaniker ſich als Geſetzgeber geltend machen, ſo wendet er ſich mit Recht an die Arten der Pflanzen, beſtimmt und ordnet ſie, ſo gut er kann, in irgend ein Fachwerk. Allein er thut Unrecht, ſobald er mit gleicher Schärfe den Kreis der Metamorphoſe theilt, die lebendige Pflanze terminologiſch zerſtückelt. Will er ſich der Natur in Liebe ergeben, ſo mag die Idee der Metamorphoſe ihn ſicher leiten, ſo lange ſie ihn nicht verführt Arten in Arten hinüber zu ziehen, das wahrhaft Geſonderte myſtiſch zu verflößen. Von einem Syſtem des Organismus, von einer Metamorphoſe der Arten, von beiden kann nur ſymboliſch die Rede ſein. Es iſt ein gefährlicher Irrthum, iſt Götzendienſt des Verſtandes oder der Natur, das Symbol mit der Sache ſelbſt zu verwechſeln, die es bedeutet."

„Hüten wir uns aber vor dieſem Mißbrauch, ſo macht eine Symbolik vielleicht das Unmögliche mög-

lich, und ſetzt uns in den Stand, das Zugleichwirken der beiden Kräfte, die unſer Text bezeichnet, auch bei didaktiſcher Überlieferung zugleich darſtellen zu können. Wie es mit dieſer Symbolik gemeint ſei, erläutert die überaus glückliche Vergleichung der Botanik mit der Muſik. Wir können aber dieſe Vergleichung noch etwas weiter ausdehnen, um noch mehr Licht in den Focus zu ſammeln."

„Auf's genaueſte ſind die neben einander liegenden Töne nach ihren Intervallen beſtimmt; nie wird man von den bekannten vierundzwanzig Tonarten eine ausſchließen, oder zu ihnen eine neue hinzuthun können, und mit mathematiſcher Strenge beherrſcht der Generalbaß die Harmonie. Um ſo freier bewegt ſich die Melodie, das eigentliche Leben der Töne; Tact und Tempo ſtreben umſonſt ſie zu feſſeln. Beide in der Tonwiſſenſchaft (die von Melodie eigentlich gar nichts weiß) unmittelbar zu vereinigen, wäre wenigſtens eben ſo ſchwer, wo nicht unmöglich, als in der Botanik eine unmittelbare Vereinigung des Syſtems mit der Idee der Metamorphoſe. Aber die wahre Vermittlerin iſt die Kunſt. Die Kunſt der Töne, die höhere Muſik ertrotzt von der Natur die Geregeltheit, erſchmeichelt das Fließende von der Theorie."

„Wenn es nun ferner heißt: wir müßten einen künſtlichen Vortrag eintreten laſſen; eine Symbolik wäre aufzuſtellen; ſo iſt hier offen-

bar das Wort Kunſt in einem höheren Sinne genommen, als die Botaniker ihm beizulegen gewohnt ſind, wenn ſie von künſtlichen, das heißt logiſchen Syſtemen reden. Die Wiſſenſchaft, da ſie nun einmal nicht ganz zur Kunſt ſich veredeln kann, ſoll wenigſtens dieſer ſo weit als möglich durch eine Symbolik ſich nähern."

„Es ſei mir vergönnt, hier an eine Stelle aus der Farbenlehre zu erinnern, welche den Grundgedanken vorſtehender Fragmente vielleicht beſſer erläutert als alles, was eine fremde Hand darüber beibringen kann. In den Betrachtungen über Farbenlehre und Farbenbehandlung der Alten leſen wir folgendermaßen: "„Da im Wiſſen ſowohl als in der Reflexion kein Ganzes zuſammengebracht werden kann, weil jenem das Innre, dieſer das Äußere fehlt, ſo müſſen wir uns die Wiſſenſchaft nothwendig als Kunſt denken, wenn wir von ihr irgend eine Art von Ganzheit erwarten. Und zwar haben wir dieſe nicht im Allgemeinen, im Überſchwänglichen zu ſuchen, ſondern wie die Kunſt ſich immer ganz in jedem einzelnen Kunſtwerk darſtellt, ſo ſollte die Wiſſenſchaft ſich auch jedesmal ganz in jedem einzelnen Behandelten erweiſen."„

"„Um aber einer ſolchen Forderung ſich zu nähern, ſo müßte man keine der menſchlichen Kräfte bei wiſſenſchaftlicher Thätigkeit ausſchließen. Die Abgründe der Ahndung, ein ſicheres Anſchauen der Gegenwart, mathe-

matiſche Tiefe, phyſiſche Genauigkeit, Höhe der Vernunft, Schärfe des Verſtandes, bewegliche ſehnſuchtsvolle Phantaſie, liebevolle Freude am Sinnlichen, nichts kann entbehrt werden zum lebhaften fruchtbaren Ergreifen des Augenblicks, wodurch ganz allein ein Kunſtwerk, von welchem Gehalt es auch ſei, entſtehen kann.“„

„Wie aber wäre eine künſtliche Behandlung der Botanik in dieſem Sinne möglich, als nur durch Symbolik? Sie allein vermittelt das Widerſtrebende, ohne eins im andern zu vernichten, oder alles in charakterloſe Allgemeinheit zu verflößen.“

„Zuvörderſt möchte es darauf ankommen, ſowohl die Arten in ihrer Beſonderheit und Standhaftigkeit, als auch das Leben in ſeiner Alleinheit und Beweglichkeit unwiderruflich anzuerkennen. Sodann, aber nicht ohne dieſe Bedingung, wäre ein Pflanzenſyſtem nach dem Typus der Metamorphoſe, eine Geſchichte des Pflanzenlebens nach dem Typus des Syſtems zu verſuchen. Beide dienten einander zu ſymboliſcher Bezeichnung deſſen, was der Verſtand in die Natur nicht hineintragen, was die Natur dem Verſtande nicht enthüllen kann. Auch müßten beide im genaueſten Gleichgewicht auftreten, äußerlich zwar geſchieden, doch innen von demſelben Geiſte ſo ganz durchdrungen, daß jedes im andern ſeinen Grundſtein wie Schlußſtein fände.“

„Als Schema ſolcher ſymboliſcher Naturwiſſen-

schaft der Pflanzenwelt bietet sich die Ellipse dar. Die Metamorphose des Lebens und die Beharrlichkeit der Arten wären ihre Brennpuncte. Ruhend gedacht möchten die Radien, welche von dem einen Brennpuncte bis zum Umfang hinausträten, das System der Pflanzen andeuten, welches, ausgehend vom Centrum der einfachsten infusoriellen Pflanzenform, ringsum, doch nicht gleichweit nach allen Seiten, hinaustritt. Als Bahn einer geregelten Bewegung gedacht, möchte sie das Leben der Urpflanze bezeichnen, den Umfang, der alle wirklichen und möglichen Radien einschließt. Im einen Falle wäre dieses, im andern jenes Centrum das ursprünglich bestimmende, welchem aber, damit sich der Kreis zur Ellipse erweitere, das gegenüberstehende symbolisch vermittelnde Centrum niemals fehlen dürfte."

„So viel zur Andeutung der geforderten Symbolik. Wer aber soll sie leisten? Wer das Geleistete anerkennen? Die zweite Frage möchte immerhin unbeantwortet bleiben, wüßten wir nur für die erste Rath. Allein wie die Botanik heutiges Tages dasteht, wird morgen oder übermorgen noch keiner die Aufgabe lösen. Es fehlt ihr noch das innere Gleichgewicht. Die Metamorphose ist im Verhältniß zur Kenntniß der Arten noch viel zu wenig bearbeitet, als daß ein ihr entsprechendes System schon jetzt gelingen könnte. Möchte man sich daher der voreiligen Versuche, ein Pflanzensystem gleichsam

zu errathen, lieber ganz enthalten und sich überzeugen, daß ein symbolisch-natürliches Pflanzensystem von selbst nach und nach hervortreten werde, in dem Maße, in welchem unsre Erkenntniß der pflanzlichen Entwicklung und Umbildung unserer weit vorausgeeilten Kenntniß der besondern Pflanzenformen wiederum nachkommt. Goethe selbst hat das Gemählde des Pflanzenlebens mit wenigen kräftigen Zügen entworfen, und wie viel ist damit auch für das System bereits gewonnen? An uns ist es nun, das Gemählde weiter auszuführen, wenn wir jemals zu einem ausgeführteren symbolisch-natürlichen System gelangen wollen."

„Um nur einiges hervorzuheben: wie wenig untersucht ist noch immer das Verhältniß der Wurzel zum Stengel und beider zu dem, was sie vermittelt. Nicht minder das Verhältniß des Blatts zum Internodium und beider zum vermittelnden Knoten. Ferner der Bau und die Bedeutung des Knotens an sich und seiner Umbildung einerseits in die Collectivknoten der Knospen, Zwiebeln u. s. w., andrerseits in die Halbknoten der vereinzelten Blätter dikotyledonischer Pflanzen, bei denen ursprünglich je zwei Blätter zu einem Vollknoten gehören. Ferner das Verhältniß der Ramification des Stengels zur Inflorescenz, welche die Natur durch den merkwürdigen Gegensatz der anthesis basiflora und centriflora aus einander hält, und damit den wahren Culminationspunct jedes ein-

zelnen Umlaufes der Metamorphoſe bezeichnet. Sodann die Bedeutung der Normalzahlen der Theile in aufſteigender Folge der Organe. Bei den Blättern die Bedeutung der ſogenannten Afterblätter, stipulae, welche ſo wichtig ſind, daß ſie oft ſicherer als Frucht oder Blumen die Verwandtſchaft der Pflanzen bezeichnen. Bei'm Stengel das Aufrechtſtehen oder Niederliegen, die Windung nach der rechten oder linken Seite. Doch ich breche ab, da ich vergeblich das Ende ſuchen würde."

„Wer ſoll das alles leiſten? Zumal wenn man ſich einbildet, es ſei auf dieſer Seite ſchon genug geſchehen. Wenn ich aber die Schriften eines Juſſieu, eines Robert Brown ſtudire, und mit Bewunderung erkenne, wie dieſe Männer, ihrem Genius vertrauend, wenigſtens hie und da ſo gearbeitet haben, als ob alles was wir noch vermiſſen, längſt fertig ihnen zu Gebot geſtanden hätte: ſo glaube ich auch in der Botanik an die Möglichkeit einer kunſtmäßigen Behandlung, und enthalte mich nicht, einen einzigen ihrer tiefen und ſichern Blicke in die Verwandtſchaften der Pflanzen höher zu achten, als all jene bei uns aufwuchernden Syſteme. Mögen wir doch der Hoffnung leben, daß in der verjüngten Wiſſenſchaft auch unter uns Männer aufſtehen werden, die mit jenen ſich vergleichen, oder ſie gar übertreffen werden. Sie als Vorbilder zu verſchmähen, weil ſie Ausländer ſind, wird man uns nie überreden."

„Schließlich noch ein paar Worte über die beiden Sätze der Fragmente, die von charakteristischen und charakterlosen Pflanzengattungen handeln. Je leichter jene sich fügen, desto schwerer ist mit diesen fertig zu werden. Wer sie aber mit Ernst und anhaltendem Eifer beobachtet, und des angebornen, durch Übung ausgebildeten Tactes nicht ganz ermangelt, der wird sicherlich, weit entfernt an ihnen sich zu verwirren, die wahrhaften Arten und deren Charakter aus aller Mannichfaltigkeit der Formen gar bald herausfinden. Wer ist je in Versuchung gerathen, eine Rosa canina, welche Form, Farbe und Bekleidung sie auch angenommen habe, mit einer Rosa cinnamomea, arvensis, alpina, rubiginosa zu verwechseln? Dagegen die Übergänge der Rosa canina in die sogenannte Rosa glaucescens, dumetorum, collina, aciphylla und zahllose andere, die man zu voreilig zu Arten hat erheben wollen, täglich vorkommen, ja wohl gar aus einer und derselben Wurzel auf jüngern oder ältern, beschnittenen oder unbeschnittenen Stämmen sich zeigen. Sollte aber wirklich in irgend einer formenreichen Gattung durchaus keine Gränze, welche die Natur selbst achtet, zu finden sein, was hindert uns dann, sie als eine einzige Art, alle ihre Formen als eben so viele Abarten zu behandeln? So lange der Beweis fehlt, der schwerlich je zu führen, daß überhaupt in der Natur keine Art bestehe, sondern daß jede, auch die entfernteste Form durch Mittelglieder aus der

andern hervorgehen könne: ſo lange muß man uns jenes Verfahren ſchon gelten laſſen.“

„Damit ſoll aber keineswegs das Studium der Varietäten als überflüſſig oder gar verderblich abgelehnt werden. Man mache nur nicht mehr und nicht weniger aus ihnen, als Natur und Wiſſenſchaft fordern. Dann iſt nichts leichter, als ihnen den rechten Platz anzuweiſen; zugleich nichts nothwendiger, um das Gebäude der Wiſſenſchaft zu vollenden.“

„Die Mannichfaltigkeit der Arten fand ihren Gegenſatz in der Einheit des Lebens. Gleichwie nun das Leben, abweichend von der mittlern Norm der Geſundheit, doch ſtets ſeiner alten Regel treu, in Krankheit ausartet, ſo ſchweift jede Art, abweichend von der mittlern Norm des Gewohnten, doch ſtets ihrem Charakter treu, in mehr oder weniger Varietäten hinüber. Und wie das Syſtem der Arten und die Metamorphoſe des Lebens ſich gegenſeitig zu ſymboliſcher Erläuterung dienen, ſo werden wir die vegetative Krankheit nicht eher verſtehen lernen, bis wir die Varietäten ihr gegenüber geſtellt, dieſe nicht eher zu ordnen wiſſen, bis wir das Weſen jener klarer durchſchaut haben. Die Wiſſenſchaft kann auch hier einer vermittelnden Symbolik nicht entbehren; in der Natur ſelbſt verſchlingen ſich krankhafte Mißbildung und geſunde Abart eben ſo unauflöslich in einander, wie bei'm normalen Zuſtande der Formen und des Lebens die Formen lebendig

ſich an einander reihen, das Leben ſeine höhern Pulſe in den Formen zu erkennen gibt."

„Auch dieſe Anſicht fügt ſich bequem in das obige Schema. Die unendliche Mannichfaltigkeit der Varietäten verhält ſich zu der beſtimmten, wiewohl unbekannten Zahl der wirklich vorhandenen Arten, wie ſich die Radien, mittelſt deren der Mathematiker den Kreis in Grade theilt, zu der Unendlichkeit denkbarer Radien verhalten. Und die eine abſolute Geſundheit, die wir vorauszuſetzen genöthigt ſind, verhält ſich zu den Krankheiten, ſowohl einer beſchleunigten als verzögerten Metamorphoſe, ſo wie ſich irgend ein geſetzter Umkreis in beſtimmtem Abſtande von ſeiner Mitte zu der Unendlichkeit der Kreiſe verhält, die enger oder weiter um jeden Punct gedacht werden können."

„Zu dem letzten Satze der Fragmente noch etwas hinzuzufügen ſcheint überflüſſig. Muß ich doch befürchten, daß ich ohnehin ſchon zu viel geſagt, die klaren Gedanken des Textes durch die Menge der Worte vielleicht abſichtslos getrübt habe. Doch wie konnte ich ſo ſchmeichelhafter Aufforderung widerſtehen? Mag nun der Meiſter den Schüler belehren, oder nach alter Sitte ihn vertreten."

Ernſt Meyer.

Berlin: **Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse, von Alexander von Humboldt.** Vorgelesen in der öffentlichen Sitzung der Königlich preußischen Akademie der Wissenschaften am 30. Januar 1806. 29 S. 8.

Nachdem der erste sehnliche Wunsch erfüllt war, den trefflichen und kühnen Naturforscher von seiner müh- und gefahrvollen Reise wieder bei den Seinen zu wissen, so mußte der zweite sogleich lebhaft entstehen und jedermann höchst begierig sein auf eine Mittheilung aus der Fülle der eroberten Schätze. Hier empfangen wir die erste Gabe, in einem kleinen Gefäß sehr köstliche Früchte.

Wenn wir uns in's Wissen, in die Wissenschaft begeben, geschieht es denn doch nur, um desto ausgerüsteter in's Leben wiederzukehren; und so erscheint uns hier das im Einzelnen so kümmerlich ängstliche botanische Studium in seiner Verklärung auf einem Gipfel, wo es uns einen lebhaften und einzigen Genuß gewähren soll.

Nachdem Linné ein Alphabet der Pflanzengestalten ausgebildet und uns ein bequem zu benutzendes Ver-

zeichniß hinterlaſſen; nachdem die Juſſieu das große Ganze ſchon naturgemäßer aufgeſtellt, ſcharfſinnige Männer immerfort, mit bewaffnetem und unbewaffnetem Auge, die unterſcheidenden Kennzeichnen auf's genauſte beſtimmen und die Philoſophie uns eine belebte Einheit einer höheren Anſicht verſpricht: ſo thut hier der Mann, dem die über die Erdfläche vertheilten Pflanzengeſtalten in lebendigen Gruppen und Maſſen gegenwärtig ſind, ſchon vorauseilend den letzten Schritt und deutet an, wie das einzelne Erkannte, Eingeſehene, Angeſchaute in völliger Pracht und Fülle dem Gemüth zugeeignet, und wie der ſo lange geſchichtete und rauchende Holzſtoß, durch einen äſthetiſchen Hauch, zur lichten Flamme belebt werden könne.

Glücklicherweiſe ſind in dieſer kleinen Schrift die Hauptreſultate ſo zuſammengedrängt, daß wir unſere Leſer mit einem Auszug erfreuen, ja wir dürfen wohl ſagen, erquicken können; denn alles das Beſte und Schönſte, was man von Vegetation jemals unter freiem und ſchönem Himmel geſehen, wird wieder in der Seele lebendig und die Einbildungskraft geſchickt gemacht und aufgeregt, dasjenige, was uns durch künſtliche Anſtalten, durch mehr oder weniger unzulängliche Bilder und Beſchreibungen überliefert worden, ſich auf das kräftigſte und erfreulichſte zu vergegenwärtigen.

„Sechzehn Pflanzenformen beſtimmen hauptſächlich die Phyſiognomie der Natur. Ich zähle nur diejenigen

auf, welche ich bei meinen Reiſen durch beide Welttheile und bei einer vieljährigen Aufmerkſamkeit auf die Vegetation der verſchiedenen Himmelsſtriche zwiſchen dem 55. Grade nördlicher und dem 12. Grade ſüdlicher Breite beobachtet habe.

Wir beginnen mit den Palmen, der höchſten und edelſten aller Pflanzengeſtalten. Denn ihr haben ſtets die Völker (und die früheſte Menſchenbildung war in der aſiatiſchen Palmenwelt oder in dem Erdſtriche, der zunächſt an die Palmenwelt gränzt) den Preis der Schönheit zuerkannt. Hohe, ſchlanke, geringelte, bisweilen ſtachliche Schäfte mit anſtrebendem, glänzendem, bald gefächertem, bald gefiedertem Laube. Die Blätter ſind oft grasartig gekräuſelt. Der glatte Stamm erreicht bis 180 Fuß Höhe.

Zu den Palmen geſellt ſich in allen Welttheilen die Piſang- oder Bananenform, die Scitamineen der Botaniker, Heliconia, Amomum, Strelitzia. Ein niedriger, aber ſaftreicher, faſt krautartiger Stamm, an deſſen Spitze ſich dünn und locker gewebte, zart geſtreifte, ſeidenartig glänzende Blätter erheben. Piſanggebüſche ſind der Schmuck feuchter Gegenden. Auf ihrer Frucht beruht die Nahrung aller Bewohner des heißen Erdgürtels.

Malvenform, Sterculia, Hibiscus, Lavatera, Ochroma. Kurze, aber coloſſaliſch dicke Stämme mit zartwolligen, großen, herzförmigen, oft eingeſchnittenen Blättern und prachtvollen, oft purpurrothen Blüthen.

Zu dieſer Pflanzengruppe gehört der Affenbrotbaum, Adansonia digitata, der bei 12 Fuß Höhe 30 Fuß Durchmeſſer hat, und der wahrſcheinlich das größte und älteſte organiſche Denkmal auf unſerm Planeten iſt. In Italien fängt die Malvenform bereits an, der Vegetation einen eigenthümlichen ſüdlichen Charakter zu geben.

Dagegen entbehrt unſere gemäßigte Zone im alten Continent leider ganz die zart gefiederten Blätter, die Form der Mimoſen, Gleditsia, Porleria, Tamarindus. Den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, in denen unter gleicher Breite die Vegetation mannichfaltiger und üppiger als in Europa iſt, fehlt dieſe ſchöne Form nicht. Bei den Mimoſen iſt eine ſchirmartige Verbreitung der Zweige, faſt wie bei den italieniſchen Pinien, gewöhnlich. Die tiefe Himmelsbläue des Tropenklimas, durch die zart gefiederten Blätter ſchimmernd, iſt von überaus mahleriſchem Effecte.

Eine meiſt afrikaniſche Pflanzengruppe ſind die Heidekräuter; dahin gehören auch die Andromeda, Passerinen und Gnidien, eine Gruppe, die mit der der Nadelhölzer einige Ähnlichkeit hat und eben deßhalb mit dieſer durch die Fülle glockenförmiger Blüthen deſto reizender contraſtirt. Die baumartigen Heidekräuter, wie einige andere afrikaniſche Gewächſe, erreichen das nördliche Ufer des Mittelmeers. Sie ſchmücken Wälſchland und die Ciſtus-Gebüſche des

ſüdlichen Spaniens. Am üppigſten wachſend habe ich ſie auf den afrikaniſchen Inſeln, am Abhange des Piks von Teyde, geſehen.

Dem neuen Continent iſt eigenthümlich die Kaktusform, bald kugelförmig, bald gegliedert, bald in hohen vieleckigen Säulen, wie Orgelpfeifen, aufrecht ſtehend. Dieſe Gruppe bildet den höchſten Contraſt mit der Geſtalt der Liliengewächſe und der Bananen.

Wie dieſe grüne Oaſen in den pflanzenleeren Wüſten bilden, ſo beleben die Orchideen den von Licht verkohlten Stamm der Tropenbäume und die ödeſten Felſenritzen. Die Vanillenform zeichnet ſich durch hellgrüne ſaftvolle Blätter und durch vielfarbige Blüthen von wunderbarem Baue aus. Dieſe Blüthen gleichen bald den geflügelten Inſecten, bald den zarten Vögeln, welche der Duft der Honiggefäße anlockt.

Blattlos wie faſt alle Kaktusarten iſt die Form der Kaſuarinen, einer Pflanzengeſtalt, bloß der Südſee und Oſtindien eigen. Bäume mit ſchachtelhalmähnlichen Zweigen. Doch finden ſich auch in andern Weltgegenden Spuren dieſes mehr ſonderbaren als ſchönen Typus.

So wie in den Piſanggewächſen die höchſte Ausdehnung, ſo iſt in den Kaſuarinen und in den Nadelhölzern die höchſte Zuſammenziehung der Blattgefäße. Tannen, Thuja und Cypreſſen bilden eine nordiſche Form, die in den Tropen ſelten iſt. Ihr ewig friſches Grün erheitert die öde Winterlandſchaft.

Parasitisch wie bei uns Moose und Flechten überziehen in der Tropenwelt außer den Orchideen auch die Pothosgewächse den alternden Stamm der Waldbäume. Saftige krautartige Stengel mit großen, bald pfeilförmigen, bald gefingerten, bald länglichen, aber stets dickadrigen Blättern. Blumen in Scheiden.

Zu dieser Arumform gesellt sich die Form der Lianen, beide in heißen Erdstrichen von Süd-Amerika in vorzüglicher Kraft der Vegetation. Paullinia, Banisteria, Bignonien. Unser rankender Hopfen und unsere Weinreben erinnern an diese Pflanzengestalt der Tropenwelt. Am Orinoko haben die blattlosen Zweige der Bauhinien oft 40 Fuß Länge. Sie fallen theils senkrecht aus dem Gipfel hoher Swietenien herab, theils sind sie schräg wie Masttaue ausgespannt, und die Tigerkatze hat eine bewundernswürdige Geschicklichkeit, daran auf- und abzuklettern.

Mit den biegsamen, sich rankenden Lianen, mit ihrem frischen und leichten Grün, contrastirt die selbstständige Form der bläulichen Aloegewächse; Stämme, wenn sie vorhanden sind, fast ungetheilt, enggeringelt und schlangenartig gewunden. An dem Gipfel sind saftreiche, fleischige, lang-zugespitzte Blätter strahlenartig zusammengehäuft. Die hochstämmigen Aloegewächse bilden nicht Gebüsche, wie andere gesellschaftlich lebende Pflanzen. Sie stehen einzeln in dürren Ebenen und geben der Tropengegend dadurch

oft einen eigenen melancholiſchen (man möchte ſagen afrikaniſchen) Charakter.

Wie die Aloeform ſich durch ernſte Ruhe und Feſtigkeit, ſo charakteriſiert ſich die Grasform, beſonders die Phyſiognomie der baumartigen Gräſer, durch den Ausdruck fröhlicher Leichtigkeit und beweglicher Schlankheit. Bambusgebüſche bilden ſchattige Bogengänge in beiden Indien. Der glatte, oft geneigthinſchwebende Stamm der Tropengräſer übertrifft die Höhe unſerer Erlen und Eichen.

Mit der Geſtalt der Gräſer iſt auch die der Farrenkräuter in den heißen Erdſtrichen veredelt. Baumartige, oft 35 Fuß hohe Farrenkräuter haben ein palmenartiges Anſehn; aber ihr Stamm iſt minder ſchlank, kürzer, ſchuppig-rauher als der der Palmen. Das Laub iſt zarter, locker gewebt, durchſcheinend und an den Rändern ſauber ausgezackt. Dieſe coloſſalen Farrenkräuter ſind faſt ausſchließlich den Tropen eigen, aber in dieſen ziehen ſie ein gemäßigtes Klima dem ganz heißen vor.

Noch nenne ich die Form der Liliengewächſe (Amaryllis, Pancratium) mit ſchilfartigen Blättern und prachtvollen Blüthen, eine Form, deren Hauptvaterland das ſüdliche Afrika iſt; ferner die Weidenform, in allen Welttheilen einheimiſch und, wo Salix fehlt, in den Bankſien und einigen Proteen wiederholt; Myrtengewächſe (Metrosideros, Eucalyptus, Escallonia), Melaſtomen- und Lorbeerform.

Am glühenden Sonnenstrahl des tropischen Himmels gedeihen die herrlichsten Gestalten der Pflanzen. Wie im kalten Norden die Baumrinde mit dürren Flechten und Laubmoosen bedeckt ist, so beleben dort Cymbidium und duftende Vanille den Stamm der Anakardien und der riesenmäßigen Feigenbäume. Das frische Grün der Pothosblätter und der Drakontien contrastiert mit den vielfarbigen Blüthen der Orchideen. Rankende Bauhinien, Passifloren und gelb blühende Banisterien umschlingen den Stamm der Waldbäume. Zarte Blumen entfalten sich aus den Wurzeln der Theobroma wie aus der dichten und rauhen Rinde der Crescentien und der Gustavia. Bei dieser Fülle von Blüthen und Blättern, bei diesem üppigen Wuchse und der Verwirrung rankender Gewächse wird es dem Naturforscher oft schwer, zu erkennen, welchem Stamme Blüthen und Blätter zugehören. Ein einziger Baum, mit Paullinien, Bignonien und Dendrobium geschmückt, bildet eine Gruppe von Pflanzen, welche, von einander getrennt, einen beträchtlichen Erdraum bedecken würden."

Jedermann wird nunmehr lebhaft bemüht sein, diese kleine Schrift in ihrer ganzen Ausdehnung zu lesen und mit ungeduldigster Sehnsucht dem nächst versprochenen ersten Theil jener Reisebeschreibung, der das Naturgemählde der Tropenwelt umfassen soll, entgegensehen.

Gemälde der organiſchen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde von **Wilbrand** und **Ritgen**; lithographirt von Päringer.

Der Verſuch, zwar ſinnliche, aber dem Auge keineswegs faßliche Gegenſtände durch ſymboliſche Darſtellung vor den Blick zu bringen und der Einbildung, dem Gedächtniß, dem Verſtand das Übrige anheim zu geben, iſt oft wiederholt worden und wird ſich immer erneuern; dießmal iſt er in einem hohen Grade den Unternehmenden gelungen.

Auf einer nach Leipziger Maß 4 Fuß 4 Zoll langen, 1 Fuß 10 Zoll hohen Tafel ſehen wir zuerſt ein 8 Zoll hohes Meer. Die Horizontallinie über demſelben geht vom 90. Grad nördlicher bis zum 90. Grad ſüdlicher Breite. In der Mitte zeigt ſich die Äquatorialgegend, die reichſte an mannichfaltigem Leben, welches ſich von hier aus nach allen Seiten verbreitet; und ſo ſenkt ſich dagegen aus der Mitte die Schneelinie in einer Curve von ihrem höchſten Puncte nieder, bis ſie ſich zuletzt rechts und links auf's Meer legt, im Süden früher, im Norden ſpäter. Über ihr geben die höchſten Schnee- und Eisgipfel,

besonders da hier auch die Himalayagebirge dargestellt sind, einen imposanten Anblick. Nun werden durch Linien, die sich auf das Centrum des Ganzen, welches unmittelbar auf der Meeresfläche angenommen ist, beziehen, unterwärts die Fische, rechts die Thiere, links die Pflanzen bezeichnet und ihr klimatisches Leben angedeutet.

Gedächtniß und Einbildungskraft sind sogleich erregt, alle Erfahrungen, die uns reisende Naturforscher überliefert, werden an symbolischer Stelle alsobald wieder lebendig, Erde und Meer in jedem Sinne bevölkert. Hat man die große Tafel einmal an der Wand befestigt, so mag man sie nicht wieder entbehren, auch das kleine erläuternde Büchlein hat man immer gern zur Hand.

Beiden Männern ist Glück zu wünschen, daß sie sich gefunden, erkannt und zur Mitarbeit vereinigt haben, wobei es ihnen höchlich zu statten kam, daß ein geschickter Techniker sich bei der Ausführung gleichfalls untadelhaft bewies.

Daß die Färbung glücklich sei und den Begriff, den man fassen soll, erleichtere, muß gleichfalls gerühmt werden, deßhalb zu wünschen ist, alle Exemplare möchten so gut illuminirt sein wie dasjenige, was wir vor uns haben.

Gemälde der organiſchen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde, von **Wilbrand** und **Ritgen** in Gießen,

haben wir ſchon in dem letzten Hefte, obgleich nur im Vorübergehen gerühmt, und wir können, da es bisher immerfort an der Wand aufgeheftet geblieben, vollkommen die Eigenſchaft desſelben rühmend wiederholen, daß es bei jeder Erd- und Naturbetrachtung die ſchönſte Beihülfe darreichte. Wie denn auch gar manche Perſonen, die von dem bedeutenden Anblick aufgeregt worden, ein gleiches Exemplar zu beſitzen gewünſcht.

Nun findet ſich aber dieſes Bild nur unilluminirt im Handel, welches jedoch dem Beſchauer nicht genügt, da hier die Farbe ganz allein die charakteriſtiſchen Verhältniſſe auseinanderſetzen kann. Ich gebe dieſes den werthen Herren Verfaſſern des wichtigen Werks zu bedenken und frage an, ob ſie nicht vielleicht eine Subſcription auf illuminirte Exemplare veranſtalten möchten? Denn freilich, eine ſonſtige genaue Färbung auf gut Glück dürfte für den Verleger bedenklich ſein. Möge hieraus unſer guter Wille und dankbare Aufmerkſamkeit erkannt werden.

Bei Betrachtung dieſer großen ſymboliſch-lakoniſchen Tafel kommt uns denn eigentlich ein neues, ſorgfältig ausgeführtes Werk zu Hülfe, deßhalb wir es auch immer ganz nahe hinzulegen.

Friedr. Siegmund Voigt, Hofrath und Professor zu Jena: **System der Natur und ihrer Geschichte.** Jena 1823.

Da wir so manche Jahre her Zeugen von dem unermüdeten Fleiß des Herrn Verfassers in dem herrlichen Naturreiche gewesen, so freut es uns, ein so bedeutendes Resultat seiner Studien und seines Nachdenkens öffentlich dargelegt zu sehen; auch wir verschweigen in der Folge nicht den Vortheil, den wir daraus gezogen, der bis jetzt schon nicht gering ist, indem nicht nur eine Übersicht über das Ganze uns zu manchem Nachdenken aufgefordert hatte, sondern wir uns auch im Einzelnen nach Bedürfniß kurz und bündig unterrichtet, sodann, wo wir nöthig fanden, weiter zu gehen, durch zweckmäßige und gewissenhafte Citate überall gefördert sahen. Da nun mancher Naturfreund aus diesem inhaltreichen Werke nach seinem Bedürfniß Unterricht, Erinnerung, Aushülfe, Andeutung und sonstiges Gute, was man von einem Lehrbuche verlangt und erwartet, schöpfen wird, so zweifeln wir nicht, daß sich mehrere in unserm Falle befinden und gegen den verdienten Herrn Verfasser eine dankbare Empfindung zu hegen geneigt sein werden.

Leben und Verdienſte des Doctor Joachim Jungius, Rectors zu Hamburg.

Die Veranlaſſung, dem Leben und Wirken dieſes vorzüglichen Mannes nachzuforſchen, gab mir Herr de Candolle, welcher in der Vorrede zu ſeiner Organographie Seite VII ſich folgendermaßen äußert: „Plusieurs naturalistes allemands, en tête desquels il faut citer dans les temps anciens le botaniste Jungius, et parmi les modernes — — Goethe, ont appelé l'attention sur la symétrie de la composition des plantes.“

Dieſe letzten unterſtrichenen Worte wußte ich mir nicht anders zu deuten, als daß damit die Metamorphoſe der Pflanzen gemeint ſei, und ich mußte daher Verlangen tragen, mit einem ſo edlen Vorgänger bekannt zu werden. Übrigens hatte Willdenow in dem Capitel ſeines botaniſchen Lehrbuchs, wo er die Geſchichte dieſer Wiſſenſchaft kürzlich abhandelt, von ihm mit wenigen, aber bedeutenden Worten geſprochen, indem er ſagt: „Wenn man dieſem Mann in der Art zu ſtudieren gefolgt wäre, ſo hätte man hundert Jahre eher dahin gelangen können, wo man gegenwärtig iſt.“

Nun entſchloß ich mich, ſeine Werke anzugehen und mir einen nähern unmittelbaren Begriff davon zu bilden. Wie mir dieß aber auch gelungen ſein möchte, will ich hier niederſchreiben zu einſtweiligem Gedächtniß.

Joachim Jungius, geboren zu Lübeck 1587, mag bei dem in dortiger Gegend zu jener Zeit ſchon wohl organiſirten Schulweſen im Studium der alten Sprachen ſowie der kräftigen deutſchen aufgewachſen ſein. Daß es ihm auch an äſthetiſch-moraliſchem Sinne nicht gemangelt, können wir daraus abnehmen, wenn man uns berichtet, er habe in ſeiner frühſten Jugend ſogar Tragödien zu ſchreiben unternommen.

Beſonders konnte es ihm an den allgemeinſten metaphyſiſch-dialektiſchen Elementen nicht gefehlt haben; denn ſein Lebensbeginn fiel in eine, freilich ſeit der Reformation durch manches Unheil verſpätete, auch ſelbſt in ihrem Verlauf ſtürmiſch geſtörte Epoche. Der Menſchenverſtand, deſſen Ausbildung auf einer reinen Kenntniß der Außenwelt beruht, drängte ſich zum Anſchauen der lebendigen Umgebung und forderte, nebſt dem Worte, mit welchem man bisher ſehr freigebig geweſen war, auch etwas Wirkliches zu empfangen. Das wahre Genie kämpfte um ſeine Freiheit mit einer hohlen Dialektik, welche die allgemein wohlbekannte, dem Menſchen eingeborne Widerſprechungsluſt zu Kunſt und Handwerk erhoben hatte, wodurch denn der Irrthum aller Art gehegt und techniſch gefördert werden konnte.

Vorzüglich aber sehen wir ihn der Mathematik ergeben; denn wir finden ihn im Jahr 1609, und also in einem Alter von zweiundzwanzig Jahren, als Professor derselben zu Gießen.

Wie man mit dem Unterrichte dieser Wissenschaft damals verfahren, davon gibt uns eine unter seinen hinterlassenen Werken aufbewahrte Geometria empirica den deutlichsten Begriff. Er gab solche 1627 heraus als Professor zu Rostock. In den damaligen höchst unruhigen und zugleich prägnanten Zeiten glaubte man die Schüler nicht schnell genug in's Praktische führen zu können; deßhalb legte man auch den mathematischen Vorträgen das Sinnlich-Schaubare zum Grund und operierte in diesen Anfängen so weit fort, als nöthig schien, den Sinn einer anwendbaren Geometrie bei den Lernenden zu wecken und sodann einem jeden nach dem Maß seiner Kräfte die Benutzung des Überlieferten für seine Zwecke zu überlassen.

Die Professur zu Gießen legte er im Jahr 1614 nieder, und wir sehen ihn ganzer zehn Jahre nach damals fahrender Lern- und Lehrart die Studien wandernd betreiben, sich an verschiedenen Orten aufhalten und befleißigen; sogar versucht er's mit der Theologie, doch hat er sich endlich entschieden der Medizin hingegeben und erscheint zuletzt 1624 wieder in Padua, wo er den Rang eines Doctors der Arzneikunst erlangt.

Dieſes zehnjährige Bemühen eines talentvollen Mannes gibt uns zu gar manchen Betrachtungen Anlaß.

Die guten Köpfe der damaligen Zeit fanden ſich auf einem Scheidepuncte, wo die Frage war: ob ſie in der bisherigen Verwirrung, wo hauptſächlich die Worte und Wendungen gegolten, wo der menſchliche Geiſt ſich in ſich ſelbſt in allen ſeinen innern Bezügen abgemüdet, gleichfalls Meiſter werden, oder ob ſie jene Geiſtesübungen und Fertigkeiten zu der Natur, zu der Erfahrung hinwenden wollten.

Jungius hatte ſich nun die Medizin als Gewerb' erwählt, und hier ſah er ſich unmittelbar in die Natur getrieben, und einmal in dieſem freien Felde, fühlte ſein weit umblickender Geiſt den Drang, ſich nach allen Richtungen auszubreiten.

Ein Zeugniß aber, wie ſehr er jene dialektiſchen Geiſtesübungen durchgearbeitet und gekannt, liefert uns die Logica Hamburgensis; ſie trat zwar erſt 1638 an's Licht, aber man kann leicht denken, daß ein ſolches Werk durch's ganze Leben mußte vorbereitet ſein. Wollte er zu Padua den mediziniſchen Doctorgrad erlangen, ſo ſetzt es voraus, daß er in einer auf den italieniſchen Akademien höchſt geübten Dialektik ſich müſſe eine gewiſſe Meiſterſchaft erworben haben, während ihn von der andern Seite ſein innigſt reeller Charakter, ſein ergriffener Beruf als Arzt auf die Natur und ihre Gebilde hauptſächlich hinwieſen.

Betrachten wir nun, was er in Naturſtudien geleiſtet, ſo läßt ſich ohne weiteres denken und einſehen, daß er das Ganze zu gewältigen ſich nicht anmaßen konnte; auch gelang ihm nicht, irgend ein Werk dieſer Art ſelbſt herauszugeben, er mußte es ſeinen Schülern überlaſſen, die bei ſeinem Leben mit der herzlichſten Anhänglichkeit neben und mit ihm wirkten, nach ſeinem Tode aber eine Treue bewieſen, welche als muſterhaft in Erſtaunen und Rührung verſetzt. So kam ſein Werk Doxoscopiae Physicae minores zu Hamburg 1662, alſo fünf Jahre nach ſeinem Tode, heraus; der ſorgfältige Herausgeber nennt ſich M. F. H., und es fragt ſich, ob man ſeinen Namen wird entdecken können. Er gibt in einem Vorberichte Rechenſchaft, wie er bei dieſer Ausgabe verfahren, welche die größte Pietät und Deferenz für ſeinen Autor beweiſ't. In dem Werke ſelbſt bewundert man ſowohl Fleiß als Umſicht eines Mannes, welcher freilich funfzig Jahre ſeines Lebens damit zugebracht, ſich und andere im Denken und Erkennen zu ſteigern. In dieſem Werke nähert er ſich, nach und nach aus den Reichen der Metaphyſik herabſteigend, der Erfahrungsphyſik und gelangt zuletzt bis zur Chemie und der Harmonie der Töne.

Die angenehmſten Spuren, wie er in den Naturreichen ſich umgeſehen, finden wir aber in dem Leben der Inſecten. Sein Buch, das unter dem Titel Historia Vermium 1691 herauskam, beſteht aus lauter einzelnen Bemerkungen, welche mit Bezeichnung des

Tags, der Stunde, auch öfters des Jahres angemerkt worden, durchaus in dem liebenswürdigen Sinne eines ruhig beschauenden Naturfreundes, der in dem Gefühl, eine solche gränzenlose Masse sei nicht zu ordnen, sich Zeit seines ganzen Lebens ununterbrochen mit dem Gegenstande beschäftigt, den er nicht abzuschließen gedenkt.

Zu Padua finden wir ihn schon von den in jenen Gegenden leicht zu beobachtenden Seidenwürmern und deren Entwickelung angezogen. Nicht weniger reizt ihn bei seiner Rückkehr die Bienenzucht; es ist nicht wahrscheinlich, daß er sich selbst damit abgegeben, aber mit Bienenvätern unterhielt er ein genaues Verhältniß, wie er denn zwei verschiedene Meinungen wegen gewisser Behandlungsarten ohne weiteres überliefert. Ferner läßt sich bemerken, daß man damals einer zweideutigen Entwicklung der Insecten aus organischen und unorganischen Stoffen nicht abgeneigt war. Diese Bemühungen, ob sie gleich durch das ganze Leben durchgehen, erscheinen doch in gewissen Jahren häufiger und lebhafter, z. B. 1642.

Die Aufmerksamkeit besonders auf die an Blättern erzeugten Insecten dauert bis an's Ende seines Lebens fort, wo er noch rühmt, daß treue thätige Schüler ihm solche angestochene Eichenblätter von einem Spaziergange zurückgebracht. Übrigens scheint er die Verwandlung der Insecten lediglich als ein Naturereigniß betrachtet zu haben, ohne zu bemerken, welch ein großes Geheimniß uns hier augenfällig dargebracht wird.

Denen an Wänden umher ſtockenden Raupen, welche ſchwellen, aufplatzen und Würmer, die ſich nachher einſpinnen, ſehen laſſen, ſcheint er auch nicht ganz auf den Grund gekommen zu ſein. Durchaus aber ſieht man eine heitere, oft ſehr lebhafte Freude an ſolchen Erſcheinungen der organiſchen Natur.

An die Mineralogie ſcheint er nicht in der Wirklichkeit ſehr herangegangen zu ſein; auch war er dazu an keinem ſeiner Aufenthaltsorte ſonderlich begünſtigt. Aber er hielt ſich an die tüchtigſten Schriftſteller dieſes Faches. Die Alten ſind ihm bekannt, er behandelt ſie kritiſch und naturgemäß; unter den Neuern fördert ihn Agricola, Matthesius, gerade ſolche Männer, welche, wie er, ſich mit der Natur unmittelbar zu berathen verſtanden. Die unzulänglichen Eintheilungen ſind ihm hinderlich, er ſucht ſich in's Klare zu ſetzen, ohne daß es ihm gelingt; aber im Einzelnen bleibt es merkwürdig, wohin er ſeine Aufmerkſamkeit wendet. Es ſind immer Gegenſtände, welche als ſeltſam genug die Einbildungskraft anregen und die Neugier beſchäftigen.

Schon wie das Pflanzenreich in den Doxoſkopien behandelt wird, macht höchſt aufmerkſam; die Sorgfalt des Autors, Erfahrungen auf einzelne Blättern zu notiren, tritt uns hier entgegen, und wir erkennen gar bald den daraus entſpringenden Vortheil. Es ſind hier nach dem Alphabet geordnete einzelne Zettel, ſämmtlich beſtimmt, die Pflanzen zu ſondern und zu

vereinigen, den rechten Gebrauch der Namen mehr festzusetzen, und wir sehen hierin gerade dieselbige Bemühung, die noch immer fortdauert: das fast Ununterscheidbare zu unterscheiden, im Sondern genau zu sein, damit man im Verknüpfen auch wieder genau sein könne und hoffen dürfe, sie in größere und kleinere Gruppen zu versammeln.

Wenn uns nun die Bemühungen dieses außerordentlichen Mannes zuerst nur als Collectaneen dargeboten werden, so ist es wirklich ein großes Glück, daß sein Heft der botanischen Grundlehre, Isagoge phytoscopica, wie er sie seinen Schülern zu überliefern pflegte, nach Exemplaren, die er selbst noch spät mit Fleiß durchgesehen und bereichert hatte, uns übrig geblieben sind und durch seinen treuen Schüler und Nachkommen Johann Vagetius im Jahre 1678, also geraume Zeit nach seinem Tode, welcher 1657 erfolgte, herausgegeben worden.

Dieses Heft von 47 Seiten in klein Quart, wonach Jungius seinen botanischen Lehrvortrag zu halten pflegte, ist anzusehen als seine botanische Terminologie, wornach die Pflanze in ihren Theilen naturgemäß, wie sie sich dem Auge darstellt, beschrieben wird. Man erkennt daran einen klar sehenden, die Gegenstände genau betrachtenden Mann, der die organische Natur in einer gewissen Folge und Vollständigkeit zu behandlen im Falle ist. Allein es findet sich auch nicht die geringste Spur dessen, was wir

Metarmophoſe der Pflanzen genannt haben; keine Andeutung, daß ein Organ ſich aus dem andern entwickele, durch Umgeſtaltung ſeine Verwandtſchaft, ſeine Identität mit dem vorhergehenden verberge, verläugne, und ſich in Beſtimmung wie in Bildung in dem Grade verändere, daß keine Vergleichung nach äußeren Kennzeichen mehr mit dem vorhergehenden ſtattfinden könne.

Das, was dem Ehrenmanne deutlich vor Augen liegt, ſieht er, erkennt er und beſchreibt es an Ort und Stelle; wie aber etwas Ausweichendes, etwas der Regel Widerſprechendes vorkommt, weiß er dasſelbe nicht zurecht zu legen, er läßt es vielmehr ſtehen, wie ſich's darſtellt, gedenkt desſelben und beſchreibt es denn auch.

So ſagt er pag. 6, Nr. 31: Planta difformiter foliata est, cujus folia in imo caule, aut circa radicem sita ab iis, quae reliquo cauli adhaerent, notabiliter discrepant, ita, ut non paulatim mutetur figura;

Ita in Smyrnio circa radicem foliatura (Blattwuchs) est triangulata e foliis particularibus fissi marginis, instar Apii; in caule folia simplicia margine integro caulem absque petiolo amplectentia.

In Campanula minima folia circa imum caulem lata; reliqua oblonga et angusta.

In Ranunculo fluviatili folia sub aquis capillacea, extra aquam rotunda.

Aus dem erſten Paragraphen geht hervor, daß er

sich in die unvollkommene Gestalt der Kotyledonen und auch wohl der darauf folgenden Blätter nicht finden konnte, daß er von einer allgemeinen gesetzlichen Folge der Pflanzengestaltung keinen Begriff hatte. Es muß gar zu oft vorkommen, daß die in den Samenhüllen eingeschlossenen Kotyledonen sehr viel einfacher gebildet sind als selbst die unmittelbar nachfolgenden, welches für einen Pflanzenfreund nichts Auffallendes hat, wo eine Vermannichfaltung der unmittelbar nach den Kotyledonen folgenden Blätter sich alsobald beeilt findet.

Die Beispiele, die er in den folgenden zwei Absätzen beibringt, könnten in's Unendliche vermehrt werden, und wenn er in dem vierten Absatz des Flußranunkels erwähnt, so bringt er einen Fall bei, der auf ganz andern Bedingungen beruht; man sieht aber daraus, daß von ihm als einem Scharfblickenden das, was man unregelmäßig nennt, klar erkannt wurde, daher ihm nicht zu verargen ist, wenn er es dabei bewenden ließ.

Warum ich die Frage, ob Jungius die Metamorphose, wie wir sie kennen, gedacht habe, für wichtig halte, beantworte ich durch die Bemerkung, daß es in der Geschichte der Wissenschaften höchst bedeutend ist, wann eine durchdringende belebende Maxime ausgesprochen worden.

Nun aber ist nicht allein von Wichtigkeit, daß

Jungius jene Maxime nicht ausgeſprochen hat; vielmehr iſt höchſt bedeutend, daß er ſie gar nicht hat ausſprechen können, welches wir ganz kühnlich behaupten.

Der menſchliche Geiſt macht ſolche Sprünge nicht. Denke man ſich den Anfang des ſiebzehnten Jahrhunderts, wo die Tendenz zu reiner Naturbeobachtung ſich in Baco ſo lebhaft ausſprach und ſich allem Verallgemeinern ausſchließend entgegenſetzte. Man ſehe, wie Baco ſelbſt, wenn von Pflanzen die Rede iſt, ſich nur äußerlich und zwar kümmerlich dagegen verhält. Für ihn war es der Sache, dem Sinn gemäß, ſich an das zu halten, was man ſah, was ſich offen zeigte; das Innere, nicht etwa Abſtrakte, ſondern Urlebendige, durfte man gar nicht berühren; denn ſonſt wäre man ja gleich wieder in's Mentale, in das von innen heraus Bildende, hypothefirend anthropomorphiſch Geſcholtene, ſtreng zu Vermeidende gerathen.

[Aphoriſtiſches zu Joachim Jungius Leben und Schriften.]

Nun darf ich ſagen, daß ich die Werke des vortrefflichen Mannes, geſtorben als Rector des Hamburgiſchen Gymnaſiums 1657, eben aufgeregt durch vorgemeldete Stelle, auf's genauſte durchſtudirt und

mich in den Stand geſetzt habe, von ihm und ſeinen ſchätzenswerthen Bemühungen genaue Rechenſchaft zu geben. Hier tritt nun aber gerade der Fall ein, daß er als ein wahrer, löblicher, die Einzelnheiten wohl unterſcheidender Naturforſcher eine wohlgeordnete Botanik zu gründen verſteht, deßhalb das beſte Zeugniß unſer trefflicher Willdenow.

Jungius, nur ein Jahr ſpäter geboren als Descartes, kam in die merkwürdige aufkeimende Zeit, wo Baco auf die Natur hingewieſen und Descartes das Denken als den Grund alles Bewußtſeins feſtgeſtellt hatte; und wie er ſogar bei der Geometrie vom Empiriſchen, vom Faßlichen ausging, ſo betrachtete er auch in der Natur die Erſcheinungen an ſich ſelbſt auf's genauſte, aber man ſieht nicht, daß er zu einer höheren Anſicht irgend Anlage gefühlt hätte. Die Ordnung, die er ſucht, nähert das Inſectenreich einer gewiſſen Faßlichkeit, wie er ſich denn auch dabei, wie in allem, ſeiner Vorgänger bedient und ſie anführt; doch beklagt er ſich, daß ihm dieſelben mehr Worte als Realitäten überliefert haben.

In der Beobachtung ſelbſt wendet er ſich nun gegen auffallend nützliche Geſchöpfe: auf die Bienen und die ihnen verwandten Weſpen, Hummeln, Horniſſen u. dergl.

Die Betrachtung der Raupen folgt, und die Pflanzen, wo ſie gefunden worden, werden jederzeit

genannt, beſonders auch die Chryſaliden und die Schmetterlinge beachtet; ſeine Erfahrungen ſind mit allen Umſtänden und Nebenumſtänden gleich einem Tagebuche niedergeſchrieben. Auch auf die Seidenwürmer wendet er zu Padua ſeine Aufmerkſamkeit, doch ſieht das Ganze immer nur wie Collectaneen aus; die Bemerkungen waren auf einzelne Blätter geſchrieben, numerirt (fragt ſich, ob von ihm ſelbſt oder ſeinen Herausgebern).

Leider iſt die letzte Hälfte dieſes Werkes in einem Brande zu Hamburg untergegangen. An ſeinen botaniſchen Arbeiten kann ich gleiche Liebe und Fleiß nicht bemerken.

Zu unterſuchen, ob die Ordnung der Pflanzen nach dem Alphabet von ihm oder ſeinen Herausgebern herrührt.

Seine Vorrede, wie man die Pflanzen ordnen ſolle, zu ſtudiren.

Ferner, was er von dem Namen der Pflanzen geſagt, und wie er ſich nach dem Alphabet praktiſch benommen. Bis jetzt wenigſtens kann ich auch hier keine höhere zuſammenfaſſende Anſicht gewahr werden. Aufmerkſamkeit auf das Beſondere, Unterſcheidungsgabe und daher auch richtiges Zuſammenſtellen, wobei ihm denn ſeine dialektiſch-philoſophiſche Bildung ſehr zu ſtatten kommt, indem er für alle Schritte, die er thut, ſeine Urſachen anzugeben weiß.

Selbst die Anerkennung Willdenows deutet darauf, daß die eigentliche Wissensbotanik wäre beschleunigt und früher zu ihrem Zweck gekommen, wenn man auf seinem Wege fortgefahren wäre. Wir dürfen daraus schließen, daß er in einer reinen überschauenden Weise die Pflanzen und ihre Gestaltungen betrachtet. Aber daraus folgt noch nicht, daß die höhere Idee ihm aufgegangen sei. Behauptete man dieß, so würde man die ganze Geschichte der Naturstudien umkehren, und man müßte dem ganzen Beobachter- und Forschergeschlecht eine unglaubliche Stumpfheit zuschreiben, wenn schon damals auch nur ein Hauch, nur ein Wink dieser Denkweise hätte hervortreten können, da sie ja in unseren Tagen noch nicht durchaus lebendig ergriffen wird.

Eine große Schwierigkeit, welche uns bei Unterhaltung, bei Mittheilung über wissenschaftliche Gegenstände in den Weg tritt, wird nicht genug beachtet, ob wir gleich die Folgen derselben sehr lebhaft empfinden. Sie besteht nämlich darin, daß man kaum deutlich machen kann, worin noch der Unterschied liegt, wenn man mit einem Manne, einer Schule wegen des Resultats völlig einig ist, und nur über den Weg, dahin zu gelangen, sich nicht vereinigen kann.

Herr de Candolle bekennt sich zu einer Lehre, welche die Identität aller Pflanzenorgane zugesteht, und macht selbst deren Umwandlung in unzählige

Formen deutlich; aber er geht von einer urſprünglichen Symmetrie aus, nimmt das Regelmäßige als gefordert an und ſieht doch das Unregelmäßige auf das äußerſte jenes Geſetz überwiegen.

Nach allem dieſem darf man nun behaupten, daß es im höheren Sinne nicht wohlgethan ſei, den Ausdruck Symmetrie an die Spitze einer vorzutragenden Pflanzenlehre zu ſtellen; genau betrachtet, liefe die Geſchichte der Wiſſenſchaft Gefahr, in unauflösliche Zweifel und Zweideutigkeiten verwickelt zu werden.

Es nimmt unſerem werthen Manne an ſeinem Verdienſte gar nichts, daß er 1587 geboren worden und im beſten Sinne ſeiner Zeit die erſte Hälfte des ſiebzehnten Jahrhunderts durch gewirkt hat.

Bedenke man doch, daß er mit Baco von Verulam gleichzeitig lebte und wirkte, und was war denn die Maxime dieſes außerordentlichen Mannes, als: man müſſe das Vorhandene kennen lernen „den ſämmtlichen Bedingungen ſeines Daſeins gemäß“, das Unterſcheiden und das genaue Darſtellen des Unterſchiedenen ſei die wahre Naturlehre; und hat er nicht eben durch dieſe gewaltig vorgetragene Lehre viel gewirkt? Und wirkt er nicht noch auf das herrlichſte, wenn wir die „Einſeitigkeit ſeiner Lehre begreifen“, und ſeine Aufgabe des bloßen Beobachtens erkennend, den Geiſt gleich-

falls wirken laſſen, indem wir zugleich erfahren und unterſuchen?

Die Überzeugung, daß alles fertig und vorhanden ſein müſſe, wenn man ihm die gehörige Aufmerkſamkeit ſchenken ſolle, hatte das Jahrhundert ganz umnebelt, man mußte ſogar die Farben als völlig fertig im Lichte annehmen, wenn man ihnen einige Realität zuſchreiben wollte, und ſo iſt dieſe Denkweiſe als die natürlichſte und bequemſte aus dem ſiebzehnten in's achtzehnte, aus dem achtzehnten in's neunzehnte Jahrhundert übergegangen und wird ſo fort nach ihrer Weiſe nützlich wirken und das Beſtehende uns klar und deutlich vorführen, indeß die ideelle Denkweiſe das Ewige im Vorübergehenden ſchauen läßt und wir uns nach und nach dadurch auf den rechten Standpunct, wo Menſchenverſtand und Philoſophie ſich vereinigen, werden erhoben ſehen.

In den Doxoſkopien nimmt am Ende der Phyſik der Ton und alſo Harmonie nur wenige Blätter ein; daß er aber auch hierin ſich ernſtlich umgethan, davon zeugt ein glücklicherweiſe auf uns gekommenes Heft oder Büchlein, worin er ſich hierüber methodiſch vernehmen läßt. Es beſteht aus drei Bogen klein Quart und iſt überſchrieben: Joachimi Jungii Lubecensis Harmonica. Am Ende iſt von dem Herausgeber, wahrſcheinlich dem wackern Vagetius ſelbſt, bemerkt:

dieſer Abdruck ſei aus einem nachgeſchriebenen Hefte, welches der Autor im Jahre 1655 ſelbſt durchgeſehen und mit eigener Hand corrigirt, verbeſſert herausgegeben.

Herausgabe ſeiner Schriften.

Jungius hatte im Teſtament eine Stiftung gemacht und die Adminiſtration derſelben vertrauten Perſonen übergeben, auch dieſe wichtige Angelegenheit wohl eingeleitet, wie nämlich ſeine vielfältigen, in großer Ordnung hinterlaſſenen Papiere nach und nach ſollten herausgegeben werden. Wie damit verfahren worden und was ſich dabei ereignet, gedenken wir umſtändlicher darzulegen.

Schema zum Vortrag des Ganzen.

Veranlaſſung.

Geburt.

Erſte Studien, wahrſcheinlich Profeſſor der Mathematik zu Gießen.

Zwiſchenzeit.

Padua.

Dialektik, Bedingung der Studien jener Zeit.

Später herausgegebene Logik.

Doctor der Medizin.

An die Natur gewieſen.

Reine Erfahrung.

Ein geſunder Blick des gebildeten Menſchenverſtandes.

Mineralien.
Insecten.
Botanik.
Vorarbeiten, Doxoskopien.
Methodischer Vortrag, Isagoge.
Rühmliche Erwähnung durch Willdenow.
Durch Sprengel.
Beider Zeugnisse für ihn als einen reinen Beobachter, Bemerkenden,
Sondernden
Und nach äußern Kennzeichen Ordnenden.
Sein Zeitalter.
Erste Hälfte des 17. Jahrhunderts.
Baco's Lehre.
Auf das Wirkliche gerichtet.
Auf Unterscheiden und Gegeneinanderstellen.
Methode der Anwendung.
Bezüge der äußern Kennzeichen.

Auf Symmetrie im gewöhnlichen Sinne war weder Beobachtung noch Methode gerichtet, viel weniger im Sinne der Metamorphose.

Wie die Aufmerksamkeit des Herrn de Candolle auf diesen Mann gerichtet worden, ergibt sich vielleicht in der Folge.

Schriften dieses Mannes sind selten.

Vollständig besitzt sie der Theil der Jenaischen Universitätsbibliothek, welche ehemals die Büttnersche, nachher die herzogliche Schloßbibliothek ward.

Das Verzeichniß wird aufgeführt und bei der Gelegenheit der Tonlehre gedacht, welche in obigen Vortrag nicht gut paſſen würde.

Von der treuen und ſorgfältigen Ausgabe ſeiner Schriften nach deſſen Tode, von ſeiner Stiftung deßhalb, von der Treue ſeiner Schüler und der ſorgfältigen Aufſicht des Magiſtrats.

Weimar, den 3. März 1831.

Joachim Jungius, geboren zu Lübeck 1587.
Profeſſor der Mathematik 1609—1614.
Wird Doctor zu Padua 1624.
Wird ausübender Arzt zu Helmſtädt 1625.
zu Roſtock?
Erſcheint als Profeſſor zu Hamburg 1632.
Gibt ſeine Logik heraus 1638.
Programm der Mathematik zu empfehlen, beigedruckt der 5. Ausgabe der Geometria empirica 1655.
Stirbt als Rector des Gymnaſiums zu Hamburg 1657.

Joachim Jungius Werke.

Jucundum est spectare quo modo profecerint sensim summa etiam ingenia.

1) Geometria empirica, herausgegeben 1627 zu Roſtock.

2) Logica Hamburgensis 1638, als Rector des

Gymnasiums zu Hamburg. (Nur diese beiden kamen bei seinen Lebzeiten heraus, sein Tod erfolgte 1657.)

3) Doxoscopiae Physicae minores 1662 zu Hamburg. Herausgeber Martinus Fogelius. 2. Auflage 1679, wozu die beiden unten Nr. 6 und 7 bezeichneten Schriften sogleich mit herausgegeben wurden. (NB. Die folgenden sind aus seinen, wie es scheint, sehr ordentlich gehaltenen Collectaneen durch Schüler und Nachfahrer mit großer Sorgfalt herausgegeben worden.)

4) Mineralia 1689. Hamburg.

5) Historia vermium 1691.

6) Harmonica.

7) Isagoge phytoscopica 1678.

8) Germania superior. Hamburg 1685.

Die erste Ausgabe der Geometria empirica war 1627 zu Rostock.

Die zweite von Taffius 1642 zu Hamburg. Man ließ bei dieser die Figuren weg und forderte von den Studirenden, sie sollten sich solche selbst herstellen.

Die dritte 1649.

Die vierte ohne Jahrzahl.

Die fünfte 1689. Durch Bemühung Heinrich Sievers, Professors der Mathematik zu Hamburg. Man fügte die Figuren wieder hinzu, weil sich niemand mehr die Mühe geben wollte, sie auszusinnen.

Berichtigung.

Auf dem Titelblatt von Joachim Jungs Mineralia, herausgegeben 1689 von Vagetius, iſt ſein Todesjahr 1667 angegeben; daß dieſes ein Druckfehler und 1657 heißen müſſe, iſt ſehr bald dargethan. Die Umſchrift um ſein Porträt vor den Doxoſkopien lautet deutlich: Natus Lubecae anno Christi MDLXXXVII. Mortuus Hamburgi Septuagenarius anno MDCLVII. Hier trifft die Jahrzahl mit dem angegebenen Alter überein; auch ſagt gleich die erſte Annotation des Herausgebers, M. Fogelius, daß des Verfaſſers Abſicht, mit dieſem Werk bei Lebzeiten hervorzutreten, durch den Tod ſei vereitelt worden.

Seite	Jahr	
66.	1627.	Raupenneſter bemerkt.
67.	s. a.	Roſtock.
68.	1634.	Ova ignota.
69.	1632.	Erucae natae.
71.	1642.	Papiliones palliarii.
74.	1642.	Eruca hesperidis, Beobachtung fortgeſetzt vom 19. Juni [bis] 3. Juli.
87.	1642.	9. Mai bis 4. Juli.
96.	1627.	4. Juli.
98.	1642.	Eruca latitatrix.
		Vibrio
102.	1621.	Papilio lucernarius.

Seite	Jahr	
103.	1622.	Eruca rosacea glauca, Juni 10. — Auguſt 15.
108.	„	Eruca virgata.
109.	1625.	Auguſt, Helmſt. und Braunſchw. Eruca Esulae.
111.	1631.	Auguſt.
114.	„	Patavii inventa et descripta.
116.	„	„ „ „ „
„	„	Eruca Boraginis.
118.	1642.	Eruca Hystrix.
119.	„	„ „
120.	1631.	Eruca Hystrix.
122.	1642.	Eruca hirsuta.
123.	1646.	Omnivora.
„	1630.	„
„	1631.	Eruca Hystrix.
131.	1627.	Eruca raphani.
132.	1621.	„ livida.
143.	„	Bombyx zu Padua.
144.	„	„ „ Lübeck.
150.	„	Stufenweiſes Steigern des Ariſtoteles.
161.	1623.	Weißhaarige Läuſe.
168.	1646.	Pediculi pruni.
169.	1646.	„ „
180.	1650.	Schon entzündete Schale.
182.	1651.	Galläpfel.

NB. Frühere Beobachtungen ſind bemerkt 1621 und 1622, alſo noch bei dem Aufenthalt auf genannter Akademie. Ferner 1625 zu Helmſtädt und Braunſchweig. (Auch einige zu Padua ohne Jahrzahl gefunden und beſchrieben.) Wie er dieſe Beobachtungen durchaus fortgeſetzt, findet man an der Jahrzahl 1642, wo er ſchon zu Hamburg Rector geweſen. (Auch findet ſich eine Beobachtung von 1632 zu Hamburg.) NB. Alle dieſe Datums ſind in der Ordnung zu rangiren, um ſeine Aufmerkſamkeit in gleicher Folge zu bezeugen. Anno 1650 nennt er ſeine wackern Schüler, die ihm die Auswüchſe der Eichenblätter zugetragen hatten.

Joachim Jungius Iſagoge.

Scheidepunct der Wurzel und der auffſteigenden Pflanze.

S. 2. 4. Limes communis. Fundus plantae dicitur, Graecis πυθμήν.

6. 31. Planta difformiter foliata.

8. 11. Pl. quae confusum caulem gerit. Discrepat a natura pp.

10. 3. Plures habere fundos dicitur, bis 13 nicht glücklich.

13. 3. Pl. sola radice foliata. (Fundus überhaupt höchſt prolifer.)

7. Caulis ante ima folia enascitur.

Seite

8. Caulis secundum quid. Caulis determinatus.
14. Theoremata, Blatt- und Keimſtellung merkwürdig.
17. Rami et Petioli. Keine unterſcheidende Terminologie.
19. Differentiae. Gleichfalls.
21. Flori fructum nonnumquam proxime subjectum. Zweifel, was Blüthe oder Frucht ſei.
8. Cymae coloratae.
24. 22. Peculiare pp. Wahrſcheinlich ſind die Nektarien gemeint.
25. Cap. XV, XVI, XVII. Flores perfecti, imperfecti.
30. Cap. 18. Flos compositus. Secundum quid. 19. Absolute.
32. Cap. 20. Flos natura plenus.
34. Cap. 21. Per accidens pl.

Joachimi Jungii Isagoge phytoscopica.

p. 1. Aggenerare.
2. Fundus plantae (πυθμήν). (Limes communis.)
4. 16. Nota.
6. 31. Planta difformiter foliata. Smyrnium. Distinctio!
9. Confusa germinatio.
Cactus.

11. Planta simplex et multiplex!
20. Frumentum turcicum flores disjuncti.
24. 22. Aliquid confusum.
23. 23. Ambigunt.
25. 5. Julus.
„ 7. Stylus deest: Succedaneum aliquid.
27. An compositi.
39. Interdum loco Staminum. Foliolum oblongum.
40. 8. Stylo carent. Succedaneum.
42. 5. Umbella densa.
44. 4. Pappus ex flore fit sicut etc.

Über den Weinbau.

[Einleitung.]

Es ist nicht das erstemal, daß ein Laie den Irrthum entdeckt, in welchem die Eingeweihten ohne weitern Zweifel dahin gehen. Merkwürdig aber bleibt immer auch dieser Fall, daß ein Lackirer in Berlin die sämmtlichen Weinbauenden auf unverzeihliche höchst schädliche Fehler aufmerksam macht. Hiezu gelangte er durch eine reinere Ansicht der Natur, die sich, ob es ihm gleich an einer gründlichen physiologischen Einsicht fehlt, dennoch praktisch bewährt und so denenjenigen, die sich davon überzeugen, zu entschiedenem Nutzen gereichen muß.

Hier tritt nun gerade der Fall ein, den ich gern ergreife, um die Ansicht des Weinstocks noch weiter theoretisch auf das Naturgesetz zurückzuführen, wobei sich erweisen wird, daß die geringe Differenz zwischen seiner und unsrer Denkweise durch eine bloße Änderung des Wortes in der Nomenclatur zu heben ist, wodurch aber sogar der hohe Werth seiner praktischen Lehre noch deutlicher in die Augen leuchtet. Mein Verfahren aber wird aus folgendem Vortrag deutlich

werden. Ich habe Rechts verbesserten praktischen Weinbau in Gärten und vorzüglich auf Weinbergen 4te Ausgabe, Berlin 1827, vor mir. Dornburg d. 5. Aug. 1828.

Schema zu einem Aufſatz über den Weinbau.

Die beſte Pflege des Weinſtocks kennen zu lernen, und die wahre Behandlung von der falſchen zu unterſcheiden, iſt die Einſicht in die Natur dieſer Pflanze nothwendig.

Ich gehe bei meiner Darſtellung von dem Knoten aus.

Bedeutung des Knotens überhaupt.

Hemmen und Weiterſtreben.

Abſchließen und Beginnen.

In jedem Knoten iſt das ganze Syſtem des Pflanzenwachsthums enthalten.

Der Knoten einer Weinrebe wird vorgezeigt.

Aufmerkſamkeit erregt auf:

Vorblatt,

Zweiglein,

Auge.

Vorblatt zum vorigen Syſtem gehörig.

Iſt der Abſchluß deſſelben.

Übertragung des Weiterlebens auf die Folge.

Zweiglein dem Weinſtock eigen.

Ob etwas Ähnliches an andern Gewächſen?

Wichtigkeit deſſelben.

Mit dem darüber und gewiſſermaßen dahinter ſtehenden Auge auf das innigſte verwandt.

Demſelben nur in der Entwickelung voreilend.

Eigentlich identiſch mit ihm.

Das Auge gleichbedeutend mit Auge und Knoſpe andrer Pflanzen.

In demſelbigen liegt die künftige Weinranke verborgen.

An der Gegenſeite des Knotens, da wo ſich ſonſt bei Pflanzen das ſich paarende Blatt zu entwickeln pflegt, erſcheint das Gäbelchen,

ein äußerſt zartes faden- oder ſchnurartiges Organ, welches meiſt ſich in zwei, auch wohl in mehrere Fortſetzungen trennt, nicht ſo ſtark wie Zinken an der Gabel, daher es aber doch ſeinen Namen erhalten hat. Die Lateiner nennen es Böckchen, die Franzoſen Vrille.

Anmuth der letzten Benennung.

Abwechſelnder Gebrauch dieſer Bezeichnungen.

Große Empfindlichkeit dieſes Organs.

Seine Fäden krümmen ſich gleich am Ende wie Hörnchen.

Aus dieſer Empfindlichkeit entſpringt die Eigenſchaft, ſich zu ringeln und im Ringeln ſich anzuklammern.

Nähere Auslegung, wie dieſes geſchieht.

Berührung eines Gegenſtandes; Reiz ſich dorthin

zuſammenzuziehen und den Gegenſtand entweder zu umfaſſen und ſich an ihm, oder auch frei zu ringeln und zu winden.

Dieſes Organ kommt an der Gegenſeite des Auges ganz ohne Vorbereitung aus der Rinde; es iſt kein Vorblatt, keine Andeutung irgend zu bemerken.

Doch wo ſich die Gabelzinken von einander abſondern, findet ſich ein kaum ſichtbares, kleinſtes, trocknes Schüppchen.

Wir ſehen daran die leiſeſte Hinweiſung, daß auch hier etwas Zweigartiges ſtattfinde.

Und das zeigt ſich denn oft ſehr erwünſcht für uns.

Denn aus den Gabeln unmittelbar entwickeln ſich Zweiglein und Stielchen, nackt, blätterlos, faſt unbeſchuppt wie ſie, aber vielfach blühend, ſaftige Beeren tragend, in welchen ſich die Samenkerne finden, zur Fortpflanzung durch Ausſaat.

Hiernach finden wir alſo die uns ſo wichtige Traube wie durch ein Wunder entſtehen.

Hier machen ſich abermals einige allgemeine Bemerkungen nothwendig.

Es gibt eine doppelte Weiſe der Pflanzenvermehrung: durch das Auge und durch den Samen.

Die letzte Art entwickelt ſich gewöhnlich in einer gewiſſen Reihe, die ſich beobachten läßt.

Ein ſtufenweiſer Fortgang ſtellt ſich dem Auge dar, vom Blatt zum Kelch, zur Krone, zu den Antheren und Piſtillen.

Hier aber geſchieht es ſprungweiſe.

Die Blüthe erſcheint gleichſam aus dem Stegreife.

Das Reſultat aller dieſer Vegetation iſt zuletzt die den Samen enthaltende ſaftige Beere.

Den Zweck der Pflanze, die Samenkörner, beachten wir keineswegs.

Der Saft iſt es, der uns intereſſirt und was ſonſt ausſchließlich bedeutend erſcheint, zu deſſen Erwerbung wir ſo viel Mühe auf uns nehmen, ward für die Natur bloß ein Nebenumſtand.

Alle dieſe Betrachtungen konnten wir anſtellen, ohne uns von dem Knoten zu entfernen.

Auch werden wir zu ihm, nach zurückgelegten fortſchreitenden Bemerkungen wieder zurückkehren.

Dornburg den 8. Auguſt 1828.

Wenn wir den Weinſtock als ein Ganzes betrachten, wie er uns als Wurzel, Stock, Rebe, Ranke zuſammen erſcheint, wird er als eine höchſt ſaftige Pflanze anerkannt.

Sie nimmt auf manche Weiſe Feuchtigkeit in ſich auf:

Durch die Wurzel; dieß beweiſen die Thränen der im Frühjahr verletzten Stöcke.

Wahrſcheinlich auch durch die vorbereitenden Blätter.

Ihre zarte Rinde im erſten Jahre möchte auch wohl einſaugend ſein.

Genug, sie beweist sich endlich als ihre Säfte auf das merkwürdigste verarbeitend, als eine Wohlthäterin, den beliebtesten Saft anbietend.

Diese lebhafte saftreiche Vegetations-Luft und Bestimmung wird durch mäßige Temperatur erregt.

Die Rebe grünt, blüht bei leidlicher gleicher Wärme.

Nur zur Reife der Frucht verlangt sie stärkere Hitze, die, wenn sie höher stiege, oder länger dauerte, die Pflanze gar bald austrocknen müßte.

Ihre Cultur ist deßhalb auf ein mäßiges Klima beschränkt.

Dieß bestätigt die Erfahrung, denn nur in den mittleren Zonen wird Wein mit Vortheil gebaut.

Hierauf einige Entwicklung nach Schaw.

Weinbau.

Fortsetzung.

Hier wäre die Geographie der Pflanzen also nach Schaw kürzlich vorzutragen.

Rückkehr zum Knoten.

Kurze Recapitulation des Bemerkten.

Hier kommt die Wurzel in Betracht, die wir bisher noch nicht besprochen.

Entwickelung derselben aus dem Knoten,

und zwar auf Seite der Augen.

Gewöhnliches Verfahren mit den Fechsern und deren Pflanzungen.

Die Augen unter der Erde ſchlagen Wurzel.

Die oberen treiben Ruthen.

Behandlung derſelben.

Unantaſtbarkeit im erſten Jahr.

Vegetation des zweiten Jahrs.

Herbſtſchnitt.

Drittes Jahr,

und ſo weiter.

[Der Weinſtock.]

Der Knoten einer Pflanze enthält die künftige Vegetation ſchon in ſich, und beſonders find' ich bei dem Weinſtock die Betrachtung des Knotens höchſt wichtig, weil das, was aus ihm entſpringt, als ein höchſt ſeltenes Vorkommen angeſehen werden kann.

An dem Knoten der Weinrebe zeigt ſich zuerſt ein einfaches Blatt; dieſes iſt gleichſam das Ende der vorhergehenden Stufe, der früheren von der Natur beliebten Abtheilung.

Über dieſem, als zu der neuen Generation gehörig zeigt ſich als ein außerordentliches, bei andern Pflanzen ungewöhnliches Organ, ein völliges Zweiglein mit mehreren Blättern, kleinen, aber an Geſtalt mit jenem erſten übereinkommend.

Über und gleichſam hinter dieſem, gegen Stiel und Stengel zu zeigt ſich nun erſt das Auge, welches gewöhnlich unmittelbar über und hinter jenem erſten Blatte gelegen iſt. Auge und Zweiglein ſind, wie man bei Zergliederung gar wohl bemerken kann, auf's innigſte verbunden; das Zweiglein fährt in ſeinem Wachsthum mit den Monaten fort, das Auge hin-

gegen bleibt ruhig, die Vegetation des folgenden Jahres verkündend.

Auf der entgegengesetzten Seite zeigt sich aber ein Auswuchs, welcher höchst merkwürdig ist: ohne vorbereitendes Blatt, unmittelbar aus der anschwellenden Rinde tritt in den meisten Stellen eine dünne strickartige Verlängerung hervor, welche sich bei fernerem Fortwachsen gabelartig theilt und die Eigenschaft hat, sich an alles, was es erreichen kann, anzuschmiegen und sich alsobald zu rollen, den Gegenstand zu umschlingen, oder sich in sich selbst spiral zu bilden trachtet. Mit diesen starken vegetabilischen Fäden oder Stricklein klammert sich die Ranke überall an und bethätigt ihre wichtige Naturbestimmung, die gränzenlos auflaufenden Fortsätze da und dort fest und schwebend zu erhalten.

Diese Gabel (von den Lateinern Capreolus, von den Franzosen Vrille genannt) hat aber außer ihrer jetzt ausgesprochenen Wirksamkeit die höchst bedeutende Eigenschaft, manchmal als Traube zu erscheinen; sie manifestirt sich sodann ganz eigentlich als ein Zweig, als ein Stiel, der blüthenreich erscheint und die Beeren hervorbringt, um derentwillen der Weinstock überhaupt so hoch geschätzt wird.

Da nun ein solcher Knoten, wenn er in die Erde gebracht wird, Wurzeln schlägt, welche den weiteren

Wachsthum veranlaſſen, ſo iſt auffallend, daß in dieſem kleinen Kreiſe des Knotens ſo mannichfaltige, dieſe Pflanze ſo ſehr auszeichnende Möglichkeiten vorhanden ſind, dieſe aber recht zu kennen, genau zu erforſchen, gibt uns das Kechtſche Büchlein die nächſte Veranlaſſung.

Wir wollen nunmehr dieſe oben benannten Pflanzentheile, die ſich um den Knoten verſammeln und ſo das ganze Leben des Weinſtocks in ſich ſchließen, nochmals nennen und alsdann näher betrachten:

das Vorbereitungsblatt,
das Hülfszweiglein,
die Knoſpe,
die Brille,
als ſolche,
als Beerentraube.

Das Vorbereitungsblatt ſteht hier, wie bei allen Pflanzen, als aus den Gefäßen des vorhergehenden Syſtems, am obern Ende deſſelben ſich entwickelnd. Es dient offenbar durch ein Heranziehen des Saftes zu dem Knoten, das hinter ihm liegende Auge zu fördern, es bildet das Reſervoir, woraus jenes ſeine nothwendige Nahrung zieht. Wir ſagen allgemein anerkannte Dinge und halten uns hiebei nicht weiter auf. Genug, es iſt ausgemacht, daß die Entblätterung einer Pflanze den Augen, welche hinter den

Blättern liegen, ſchädlich ſei, ja dem Ganzen den Untergang bringen könne.

Wenn nun aber dieſes vorbereitende Blatt ſeinem Auge, ſeiner Knoſpe die gehörige Nahrung zuführt, ſo iſt in dem gegenwärtigen Fall das Merkwürdige, daß es zwei Organe zu verſorgen hat, nämlich vorerſt

das Hülfszweiglein,

und dieſes iſt es, wovon bei Kecht hauptſächlich die Rede iſt; er überzeugt ſich, daß dieſes Zweiglein einen beſonderen Einfluß auf die Knoſpe bewirke; von welcher Art dieſer jedoch ſei, darüber wollen wir nicht mit ihm rechten.

Wir ſind, wie er, überzeugt, daß es ein dem weiteren Fortwachſen der Pflanze, dem höheren Ausbilden des Auges nothwendiges Organ ſei, welches ſich auch dadurch bewährt, daß die nach weggenommenen Hülfszweiglein ſich entwickelnden Knoſpen keine fruchttragenden Ruthen hervorbringen, ſondern nur Knotenſyſteme obbenannter Art, im Ganzen aber ſodann verholzen.

Ein ſolches von uns genanntes Hülfszweiglein aber wird von den Weinbauern, weil es keine Früchte bringt und ſie von einer phyſiologiſchen Einwirkung keinen Begriff haben, als überflüſſig, als ſchädlich gedacht; doch kann man ihnen dieſes, auf der Culturſtufe, wo ſie ſtehen, nicht verargen. Der Menſchen Bedürfniſſe ſind ſo vielfach und ſo verſchränkt, daß man ſich nicht zu wundern hat, wenn ſie immerfort

auf's Nützliche losgehen und das, was nicht unmittelbar nutzt, für schädlich halten. Jäten wir ja doch alles, was nicht gesäet ist, als Unkraut aus. Es hat sich selbst, gegen unsern Willen und zu unserm Schaden, ausgesäet und muß daher wie billig unsern Absichten, unsern Zwecken weichen, ohne deßhalb geringer von dem Pflanzenkenner angesehen zu werden.

Hier aber tritt der eigene Fall ein, daß ein Organ, welches wir als nützlich, als nothwendig anzusehen haben, von der Menge für unnütz und schädlich gehalten und entfernt wird.

Kecht behauptet dagegen, dieses Zweiglein müsse beibehalten werden aus obigen Ursachen, aber im Herbst entfernt, indem es alsdann seine Schuldigkeit gethan und der dahinter liegenden Knospe zu einer vollständigen Consistenz geholfen.

Da aber dieses Seitenzweiglein im Herbste nicht wie das Vorbereitungsblatt abfällt, sondern stehen bleibt, so ist daraus ersichtlich, daß die Natur auch dessen ferneren Wachsthum gewollt habe. So fragt sich, was denn erfolgen würde, wenn man dieses Zweiglein nicht entfernte? Ich antworte darauf: es würde fortwachsen und gelegentlich das hinter ihm sich entwickelnde Auge entweder am Wachsthum hindern oder von ihm gehindert werden, denn es gibt Fälle, wo aus diesem Zweiglein vollkommene fruchttragende Ruthen zu ziehen sind (S. Kecht, Seite 50.).

[Einzelne Bemerkung.]

Mir ſcheint die Bemerkung wichtig, daß immer am vierten Knoten die Gabel fehlt; es fragt ſich im künftigen Jahre, wenn die Ranke zur Rebe geworden iſt und ihre Knoſpen treibt: ob an dieſer Stelle, wo ſich immer ein Wülſtchen erzeugt, eine Traube ſich Luft macht und ſich entwickelt; wenn auch hier nur eine Gabel entſtünde, ſo wäre es ſchon merkwürdig.

[Allgemeine Geſichtspuncte.]

Daß neue Vorſchläge dieſer Art durchgeführt werden, iſt gar viel erforderlich.

Zuerſt Überzeugung d. h. volle Einſicht in die Maxime, wornach gehandelt werden ſoll; woraus denn Anerkennung der Würde und des Werthes ſolcher neuen Eröffnungen ſich beſtätigt.

Hieraus aber nun entwickelt ſich der Enthuſiasmus, der Antrieb nach ſolchen Grundſätzen zu handeln und andere darnach handeln zu machen.

Im Praktiſchen aber wird eine Verſatilität des Geiſtes gefordert, das einfach Erkannte in allen Fällen anwendbar zu machen.

Hierzu iſt nöthig: ein langes Leben, um die Anwendung durchzuführen, damit ſie wirklich praktiſch, dem Verſtand gemäß und vielen faßlich ſei.

Dadurch kann denn endlich das eigentliche Rechte, Vernünftige, Nützliche zur Routine werden, wo es auch der Unverſtand brauchen und zu ſeinen Zwecken verwenden kann.

Dornburg d. 7. Auguſt 1828.

Verſchiedene Benennungen.

1. Vorzweig; wir geben ihm dieſen Namen wie dem Vorblatte, weil wir dieſes Zweiglein als mitwirkend und vorbereitend anſehen und deßhalb ſein Daſein für nützlich halten.

2. Ableiter will Kecht dieſes Zweiglein genannt wiſſen, weil es den allzuſtarken Trieb in's Holz verhindere und dadurch mehr fruchttragende Ranken ſich entwickeln laſſe.

3. Zuleiter möchten wir ihn nennen, weil er, ſo lange er beſteht, die Kräfte des Auges vermehrt, welches alſo nicht allein geſunde, ſich ſpäterhin verholzende Ranken aus dem Auge hervorgehen läßt, ſondern gleich vollkommen fruchtfähige, und deren Entwicklung hinter ſich bereitet.

4. Geiz; hierher gehört die Bemerkung, daß der Menſch, was er nicht unmittelbar für nützlich findet, für verwerflich, für ſchädlich hält und deßhalb auch dieſes Vorzweiglein ungeſchickter Weiſe abreißt.

Nach uns bleiben alle bemerkbare Theile des Knotens in gleicher Würde.

Vorblatt,
Vorzweig,
Auge oder Knospe,
Gabel, und wenn das Glück gut ist,
Traube.

Dieser Vorzweig, wenn man das hinter und über ihm liegende Auge wegbräche, würde selbst zur Ranke werden; es entwickeln sich an ihm schon in seinem schwachen Zustande Brillen, und würden auch gar wohl in der Folge Trauben sich an ihm entwickeln können.

Von dem
Geſetzlichen der Pflanzenbildung.

Aus dem Franzöſiſchen.

Von dem Gesetzlichen der Pflanzenbildung.

Als man das Steinreich zu betrachten anfing, ward man darin nur Unregelmäßigkeit gewahr, aus welcher hier und da mehr oder weniger bedeutende Symptome einer gesetzmäßigen Ordnung hervorleuchteten. Galt es die Astronomie, so waren die Anzeigen einer bestehenden Ordnung augenfällig, aber unerklärbar scheinende Anomalien, wie z. B. die Rückbewegung der Gestirne, ließen fürchten, man werde die verborgenen Gesetze niemals entdecken; und doch sind sie entdeckt worden, und diese scheinbaren Abirrungen verwandelten sich in die erfreulichste Bestätigung.

Handelte sich's von rohen irdischen Körpern, so waren die Unregelmäßigkeiten so zahlreich und die Erscheinung regelmäßiger Gestalten in der Natur so selten, daß es fast unmöglich schien irgend ein allgemeines Gesetz aufzufinden. Nach und nach aber hat man anerkannt, daß fast alle, ja wahrscheinlich alle gestaltlosen Körper sich auch als Krystalle gebildet finden und daß also ihrer allerinnersten Natur die Regelmäßigkeit eigen sei. Unter den Krystallen selbst

erkannte man, daß eine Menge sehr verschiedener Gestalten von einfachen Bedingungen wenig verschiedener Urformen abhangen, welche man sodann auf eine sehr geringe Zahl zurückführte und die vorzüglichsten Umstände, wodurch die abgeleiteten Formen bestimmt werden, in Classen stellte. Hier nun, wie bei vielen dynamischen Phänomenen, sah man, daß Unregelmäßigkeiten von Zusammenwirkung verschiedener regelmäßigen Ursachen, die sich in den Resultaten durchdringen und verschlingen, gar wohl abzuleiten seien.

Untersuchen wir sodann den Gang der Krystallographie genauer, so sehen wir, daß Romé-de-l'Isle die Krystalle als gegebene Körper ansah und ihre Abweichungen durch Abstutzen erklärte; dagegen Haüy, von theoretischer Seite zu den Ur-Theilen, die zwar nicht in unsere Sinne fallen, hinansteigend, doch auf die glücklichste Weise die äußerst verwickelten Gestalten erklärte, indem er die verschiedenste Weise in Betracht zog, wie diese Ur-Theile sich zusammen verbinden. Jener Erste folgerte, wie solche Botanisten thun, welche ein Blatt oder eine Krone als ein einziges Ganze betrachten, das durch eine unbekannte Ursache an den Rändern eingeschnitten sei, der zweite jedoch hat mir als Führer gedient, als ich zu beweisen trachtete, daß die verschiedenen Einschnitte an Pflanzenorganen wesentlich von den verschiedenen Arten und Stufen ihres Zusammentretens abzuleiten seien.

Es finden sich also Verhältnisse in dem Gang der

beiden Wissenschaften; versuchen wir nun ob sich dergleichen nicht auch in ihrer Natur entdecken lasse.

Diese Regelmäßigkeit, welche gegenwärtig jedermann als die Gestalt der unorganischen Körper bestimmend anerkennt, sollte sie sich nicht auch in den organischen Körpern befinden, und sollten sich die in diesen so häufig vorkommenden Abweichungen nicht auch, wie in jenen, durch eine Verwicklung von Ursachen erklären lassen, deren jede an sich selbst betrachtet eine regelmäßige Wirkung hervorbringen würde?

Dabei haben jedoch diejenigen, die sich von einer normalen Regelmäßigkeit organischer Körper vollkommen überzeugt halten, einzusehen und anzuerkennen, daß hier nicht ganz dieselben Gesetze wie bei den unorganischen obwalten möchten, und daß vielmehr alle genaue geometrische Regularität den organischen Wesen fremd bleibe. Und so mag es denn auch vielleicht unmöglich sein, irgend eine Blume zu finden, deren sämmtliche Blätter geometrisch gleich wären, oder ein Blatt, dessen beide Seiten in mathematischem Sinne übereinstimmten. Demohngeachtet läßt sich aber nicht läugnen, daß, selbst bei einer nur oberflächlichen Betrachtung, man gerührt wird von einer gewissen Regelmäßigkeit der organischen Körper, der man den Namen Symmetrie gegeben.

Daß nun besonders die Pflanzen hievon vielfache Beispiele darbieten, ist augenfällig, und man hat solche Wesen regelmäßig genannt, um ein Factum,

ein Vorkommniß anzudeuten, ohne deßwegen dieſe regelmäßige Symmetrie dem geometriſchen Gleichmaß in Geſtaltung anorganiſcher Körper an die Seite zu ſtellen. Nun aber läßt ſich ferner nicht läugnen, daß in ſehr vielen organiſchen Fällen dieſe eigene Regel verletzt ſei, da es denn fraglich wird: ob bei ſolchem Ereigniß einer Unregelmäßigkeit das Geſetz verloren, oder ob dieſe ſcheinbare Abweichung nicht vielleicht ſelbſt durch regelmäßige Urſachen bewirkt ſei.

Bis auf die neuere Zeit hat man gewöhnlich nach jener erſten von beiden Anſichten geurtheilt, man hat alle Unregelmäßigkeiten der Pflanzen und Thiere ſo beſchrieben, als wenn hierunter nicht eine geſetzliche Ordnung verborgen ſein könnte. Eine jede ungewöhnliche Geſtalt eines Organs erhielt einen neuen Namen, und eine Übereinſtimmung ſolcher Organe war unmöglich anzuerkennen; jede abweichende Form eines ſolchen Weſens betrachtete man als eine Mißgeſtalt, wenn ſie ſelten war und begnügte ſich mit dieſem unbedeutenden Worte, um ſich einer nähern Forſchung zu überheben; kam das Phänomen öfters vor, ſo bildete man eine beſondere Art daraus und verlor dadurch alle Beſtimmungs-Mittel, die Weſen genau zu unterſcheiden; ſie einigermaßen methodiſch zu ordnen, vermochte man nicht; denn ſchon die geringſte Anomalie, die ſich an zwei Weſen oder Gruppen bemerken ließ, verhinderte ſogleich, alle ſonſtige Übereinſtimmung gründlich anzuerkennen.

Jemehr sich aber die Zahl der entdeckten Gegenstände anhäufte, jemehr man sie mit Sorgfalt studirte, destomehr hat man sich von dem Grundsatz überzeugt, den ich zuerst oder als einer der ersten in seiner Allgemeinheit vorgetragen habe: daß es nämlich so gut als gewiß ist, die organischen Wesen seien symmetrisch, das heißt regelmäßig, sobald man sie in Bezug auf ihren Typus betrachtet. Wir können uns daher überzeugen, daß die scheinbaren Unregelmäßigkeiten der Pflanzen sich von Phänomenen ableiten, die beständig innerhalb gewisser Gränzen wirksam sind, fähig hervorzutreten, entweder gesondert oder vereint, wie das Mißgebähren oder die Entartung gewisser Organe, ihr Verschmelzen unter sich oder mit andern und ihre Vervielfältigung nach Regeln und Gesetzen.

Der ganze erste Theil meiner Elementar-Theorie war diesem Zweck gewidmet, ein solches Gesetz nämlich durch Beispiele und Folgerungen aufzustellen; ich verweise den Leser dahin und beschränke mich hier auf einige Betrachtungen, welche eben die Wichtigkeit und Nützlichkeit dieser Methode in's Licht setzen sollen, man mag die Pflanzen in ihrer Organisation oder Classification studiren.

Die Anzahl der wirklich unterschiedenen Organe beschränkte sich über Vermuthen, sobald man anfing ihre Natur näher zu betrachten; man fand, daß manche, denen man eine bedeutende Rolle zugestanden, nichts als Modificationen von andern waren. Da lernte

man daſſelbe Organ unter den verſchiedenſten Erſcheinungen erkennen, folglich eine wahrhaft vergleichende Organographie zu verfolgen. Zwar muß man ſich allerdings in Acht nehmen, gar zu verſchiedene Weſen zu vergleichen, man muß mit Vorſicht und Bedenken darauf hindeuten; aber ſollte man auch zweifelhafte und anfechtbare Beiſpiele finden, ſo hat man dagegen durch dieſe Methode Annäherungen fern ſcheinender Organe unſtreitig aufgefunden.

Beſonders aber gehört hierher jene zahlreiche Maſſe von Ergebniſſen, die man mit dem Namen der Monſtroſitäten bezeichnet und auf dem früheren Weg unmöglich begreifen, noch erklären konnte, vielmehr mit anmaßlicher Verachtung bei Seite wies, damit man ſie nicht zu ſtudiren brauchte. Dieſe ganze Maſſe, ſag' ich, hat eine neue Klarheit, ein neues Intereſſe gewonnen, ſeitdem man ſie aus dem wahren Geſichtspuncte betrachtete, als Andeutungen nämlich einer normalen uranfänglichen Geſetzlichkeit dieſer Weſen. Die Monſtroſitäten laſſen ſich anſehen als Verſuche, welche die Natur zu Gunſten des Beobachters anſtellt. Bald ſehen wir die Eigenthümlichkeit der Organe, wenn ſie nicht zuſammenſchmolzen, bald was ſie wirklich ſind, wenn nicht irgend eine zufällige Urſache ihren Wachsthum verhinderte.

Gehen wir alſo von der Überzeugung aus, daß die natürliche Anlage regelmäßig ſei und daß das Ungeregelte ſich von verſchiedenen ſtörenden Urſachen her-

schreibt, so finden wir, daß die Monstrositäten, wenn wir die Veranlassung derselben zu erforschen wissen, uns gerade dadurch zur nähern Einsicht in das Regelmäßige führen, indem wir die Ursachen begreifen, wodurch solches verrückt und unkenntlich gemacht worden.

Alle Theorie einer natürlichen Classification ruht offenbar auf der innigen Kenntniß der Organe und ihrer Modificationen; die Aufstellung der Pflanzen in natürlichen Ordnungen setzt voraus, wie mich dünkt, daß man künftig die Charaktere dieser Ordnungen auf dasjenige gründen wird, was die Basis ihrer Regelmäßigkeit ist, und daß man die verschiedenen Formen der Arten und Geschlechter auf die Einwirkung jener Ursachen beziehen wird, welche die erste Regelmäßigkeit zu verändern trachten; denn auf diese Weise wird sich jede Pflanzenfamilie, wie jede Krystallclasse durch einen regelmäßigen Zustand ausdrücken, den wir bald mit Augen sehen, bald durch den Verstand ergreifen. Dieses ist es, was ich hier den ursprünglichen Typus nenne. Dieser aber wird bedingt durch das Verschmelzen, das Mißrathen, das Vermindern oder Vermehren, sie mögen sich gesondert oder zusammen wirksam erweisen; wodurch denn die herkömmlichen Charaktere derjenigen Wesen entspringen, die mit einander verwandt sind. Dergleichen Modificationen aber sind beständig innerhalb gewisser Gränzen, wie die secundären Formen der Krystalle; aber ein jedes Geschlecht, jede Gattung ist durch seine

eigene Natur mehr oder weniger solchen bestimmten Ursachen unterworfen; denn die nach einem und demselben Typus gebildeten Pflanzen können nicht für identischer gehalten werden als die Krystalle, deren Grundtheilchen gleich sind. Blieb jedoch die Botanik in diesem Betracht weit hinter der Mineralogie zurück, so ist von einer Seite die Schuld diese: daß hier eine weit größere Mannichfaltigkeit der Formen und wirkenden Ursachen sich findet, andererseits daß alle diese Erscheinungen einer besonderen Kraft, einem Bildungstrieb sich unterwerfen, deren Gesetze viel dunkler, viel schwerer zu studiren sind als die der Affinität und Attraction.

Die einfache Beschreibung der Pflanzenformen und ihrer Ereignisse hat sich bedeutend verbessert, seitdem die Kenntnisse einiger allgemeinen Gesetze die beschreibenden Botaniker über das, was sie sehen, nachzudenken auffordert.

Diejenigen welche diese Gesetze noch nicht gelten lassen, können, ohne es gewahr zu werden, Abweichungen, als wär' es der natürliche Zustand der Wesen, beschreiben, denn es veranlaßt sie nichts zu zweifeln, ob das was sie sehen auch gegen die Ordnung sei; sie können gar leicht die kleinlichen Organe übersehen, weil nichts sie an ihre Existenz erinnert. Sind solche Männer sodann mit einem Geiste begabt, der mehr genau als ausgebreitet ist, so werden sie sich gar viele Mühe geben, gewisse Besonderheiten auf's genaufte zu

beschreiben, die man mit wenigen Worten, auf Analogie hinweisend, in viel größerer Klarheit würde bezeichnet haben. In dem Falle endlich wo zwei beschreibende Botaniſten daſſelbe Weſen auf eine widersprechende Weiſe darſtellen, welches leider nicht ſelten iſt, gibt es offenbar kein anderes Mittel die Wahrheit zu erkennen, als durch die Unterſuchung ob die Beſchreibung mehr oder weniger mit den Grundgeſetzen übereinkomme. Wollen wir aber die Pflanzen in einer rationellen Ordnung aufſtellen, ſo müſſen wir uns immerfort zu mehr oder weniger genauen Beſchreibungen entſchließen; denn wir ſind nicht mehr in der Zeit, wo ein Mann die bekannt gewordenen Pflanzen ſämmtlich mit Augen ſchauen könnte.

Bei allen dieſen Betrachtungen nun fühlt man, ſo wie die Wiſſenſchaft neue Fortſchritte gewinnt, immerfort mehr das Bedürfnis, die Grundgeſetze der organiſchen Bildung zu erkennen. Dieſes Bedürfnis, empfunden von allen die nach allgemeinen Wahrheiten ſich beſtreben, hat in der Wiſſenſchaft die Entſtehung zweier Schulen veranlaßt.

Die einen ſuchten die Geſetze organiſcher Bildung nach allgemeinen Betrachtungen anzuſtellen, wie man ſagt a priori; die andern bemerkten aufmerkſam die Fälle, wo ſich das Geſchöpf von der Regelmäßigkeit entfernte. Da finden ſie nun, daß auch die Abweichungen faſt alle nach gleichen Principien geſchehen, und, indem ſie die ſcheinbaren Unregelmäßigkeiten in

Gruppen ſtellen, führen ſie ſolche nach und nach auf Geſetz und Regel zurück. Indem ſie alſo von den einzelnen Vorkommniſſen zu dem Allgemeineren hinaufſteigen, trachten ſie gleichfalls jene Geſetze zu erkennen, aber a posteriori.

Die Glieder jener erſten Schule, indem ſie ſich vermaßen alles aus allgemeinen Geſetzen abzuleiten, mußten ſich offenbar bemühen, ihre Folgerungen mit den Ergebniſſen, welche zu ihrer Zeit bekannt waren, übereinſtimmend zu machen; aber wie man dieſe Facta ohne durchdachte Theorie beobachtet und zuſammengeſtellt hatte, ſo begegnete dieſen Philoſophen ſehr oft, daß ſie nur mit vieler Mühe ihre Theorien bei wenig genau beobachteten Fällen übereinſtimmend machen konnten. Haben ſie ſich aber auch an genauere Beobachtungen gehalten, ſo läßt ſich ſchwer begreifen, wie die eigentliche Arbeit ihres Geiſtes nicht ſowohl von allgemeinen Geſetzen auf die beſondern Vorkommniſſe herabgeſtiegen, ſondern umgekehrt von den beſondern in das Allgemeine hinaufgeſtiegen iſt. Sieht man z. B. die wahrhaft bewundernswürdige Art wie Goethe, mit ganz andern Gedanken gewöhnlich beſchäftigt, die Organiſation der Pflanzen gleichſam errathen hat, ſo iſt man verſucht zu glauben, daß er ſie weniger erfunden als einige einzelne glücklich gewählte Vorkommniſſe mit Geiſt in's Allgemeine geführt habe. Auf alle Fälle wird man zugeſtehen, daß die a priori angedeuteten Geſetze nur als mehr oder weniger

geniale Hypothesen anzusehen sind, so lange sie nicht durch Beobachtungen gekräftiget worden.

Diejenigen, welche sich an die besagte zweite Methode halten, bemühen sich auf zweierlei Weise in dem allgemeinen wissenschaftlichen Haushalt; einerseits sammeln sie mit Sorgfalt alle einzelnen Vorkommnisse, um die partiellen Gesetze zu finden, welche, stufenweise unter einander verglichen, zu andern einigermaßen allgemeineren Gesetzen führen können; andrerseits behandeln sie die a priori aufgestellten Meinungen nur als Hypothesen und suchen sie durch genaue Prüfung entweder zu bestätigen oder abzuweisen, und zwar dadurch, daß sie zu bestimmen suchen, in wiefern die schon anerkannten besondern Gesetze sich jenen allgemeinen Behauptungen nähern oder davon entfernen. Dieser Gang scheint mir derselbige, den man in allen physischen Wissenschaften einschlägt, der einzige welcher zu allgemeinen Wahrheiten führen kann.

Finden sich noch Botaniker, welche glauben können, es gebe entweder keine allgemeinen Gesetze in dem Bau der organischen Wesen, oder es verlohne sich der Mühe nicht sie aufzusuchen, so liegt es nach meiner Überzeugung daran: daß sie sich, entweder durch die Menge der besondern Fälle haben erschrecken lassen, oder daß sie nur wenig Einzelnheiten aus denen in ihrer Nähe befindlichen ohne Methode herausgegriffen haben. Täglich aber wird sich der Irrthum solcher Fehlschlüsse verbessern, einerseits durch das Übermaß der

einzelnen Gegenstände, welches uns die Nothwendigkeit empfinden läßt, sie zu ordnen und auf gewisse allgemeine Prinzipien der Organographie zurückzuführen; anderseits aber durch die glückliche Neigung, welche alle jungen Botanisten ergreift, sich in Monographien zu üben, wodurch sie genöthigt werden den Grund aller Gesetzlichkeit zu studiren, anstatt sich mit örtlicher Pflanzen-Mannichfaltigkeit abzugeben, wodurch sie, ganz und gar von der höheren Betrachtungsart abgeleitet, sich angewöhnen mehr die Verschiedenheiten als die Übereinstimmungen der Wesen aufzusuchen.

Abgeschlossen Dornburg
den 2. Septbr. 1828.

Principes

de

Philosophie Zoologique.

einzelnen Gegenstände, welches uns die Nothwendigkeit empfinden läßt, sie zu ordnen und auf gewisse allgemeine Prinzipien der Organographie zurückzuführen; anderseits aber durch die glückliche Neigung, welche alle jungen Botanisten ergreift, sich in Monographien zu üben, wodurch sie genöthigt werden den Grund aller Gesetzlichkeit zu studiren, anstatt sich mit örtlicher Pflanzen-Mannichfaltigkeit abzugeben, wodurch sie, ganz und gar von der höheren Betrachtungsart abgeleitet, sich angewöhnen mehr die Verschiedenheiten als die Übereinstimmungen der Wesen aufzusuchen.

Abgeschlossen Dornburg
den 2. Septbr. 1828.

Principes

de

Philosophie Zoologique.

Principes
de
Philosophie Zoologique.

Discutés en Mars 1830 au sein de l'académie royale des sciences
par
Mr. Geoffroy de Saint-Hilaire.
Paris 1830.

I. Abſchnitt.

Bei einer Sitzung der franzöſiſchen Akademie, am 22. Februar dieſes Jahrs, begab ſich ein wichtiger Vorfall, der nicht ohne höchſt bedeutende Folgen bleiben kann. In dieſem Heiligthum der Wiſſenſchaften, wo alles, in Gegenwart eines zahlreichen Publicums, auf das anſtändigſte vorzugehen pflegt, wo man mit der Mäßigung, ja der Verſtellung wohlerzogener Perſonen ſich begegnet, bei Verſchiedenheit der Meinungen nur mit Maß erwidert, das Zweifelhafte eher beſeitigt als beſtreitet, hier ereignet ſich über einen wiſſenſchaftlichen Punct ein Streit, der perſönlich zu werden droht, aber genau beſehen weit mehr bedeuten will.

Es offenbart ſich hier der immerfort währende Conflict zwiſchen den zwei Denkweiſen, in die ſich die wiſſenſchaftliche Welt ſchon lange trennt, der ſich auch zwiſchen unſern nachbarlichen Naturforſchern immerfort hinſchlich, nun aber dießmal merkwürdig heftig ſich hervorthut und ausbricht.

Zwei vorzügliche Männer, der perpetuirliche Secretär der Akademie, Baron Cuvier, und ein würdiges Mitglied, Geoffroy de Saint-Hilaire, treten gegen einander auf; der erſte aller Welt, der zweite den Naturforſchern rühmlichſt bekannt; ſeit dreißig Jahren Collegen an Einer Anſtalt, lehren ſie Naturgeſchichte am Jardin des Plantes, in dem unüberſehbaren Felde beide eifrigſt beſchäftigt, erſt gemeinſchaftlich arbeitend, aber nach und nach durch Verſchiedenheit der Anſichten getrennt und ſich eher ausweichend.

Cuvier arbeitet unermüdlich als Unterſcheidender, das Vorliegende genau Beſchreibender und gewinnt ſich eine Herrſchaft über eine unermeßliche Breite. Geoffroy de Saint-Hilaire hingegen iſt im Stillen um die Analogien der Geſchöpfe und ihre geheimnißvollen Verwandtſchaften bemüht; jener geht aus dem Einzelnen in ein Ganzes, welches, zwar vorausgeſetzt, aber als nie erkennbar betrachtet wird; dieſer hegt das Ganze im innern Sinne und lebt in der Überzeugung fort: das Einzelne könne daraus nach und nach entwickelt werden. Wichtig aber iſt zu bemerken: daß manches, was dieſem in der Erfahrung

klar und deutlich nachzuweisen gelingt, von jenem dankbar aufgenommen wird; eben so verschmäht dieser keineswegs, was ihm von dorther einzeln Entschiedenes zukommt; und so treffen sie auf mehreren Puncten zusammen, ohne daß sie sich deßhalb eine Wechselwirkung zugestehen. Denn eine Voranschauung, Vorahnung des Einzelnen im Ganzen will der Trennende, Unterscheidende, auf der Erfahrung Beruhende, von ihr Ausgehende nicht zugeben. Dasjenige erkennen und kennen zu wollen, was man nicht mit Augen sieht, was man nicht greifbar darstellen kann, erklärt er nicht undeutlich für eine Anmaßung. Der andre jedoch, auf gewisse Grundsätze haltend, einer höheren Leitung sich überlassend, will die Autorität jener Behandlungsweise nicht gelten lassen.

Nach diesem einleitenden Vortrag wird uns nunmehr wohl niemand verargen, wenn wir das Obengesagte wiederholen: hier sind zwei verschiedene Denkweisen im Spiele, welche sich in dem menschlichen Geschlecht meistens getrennt und dergestalt vertheilt finden, daß sie, wie überall, so auch im Wissenschaftlichen schwer zusammen verbunden angetroffen werden und, wie sie getrennt sind, sich nicht wohl vereinigen mögen. Ja es geht so weit, daß wenn ein Theil von dem andern auch etwas nutzen kann, er es doch gewissermaßen widerwillig aufnimmt. Haben wir die Geschichte der Wissenschaften und eine eigne lange Erfahrung vor Augen, so möchte man befürchten, die

menſchliche Natur werde ſich von dieſem Zwieſpalt kaum jemals retten können. Wir führen das Vorhergeſagte noch weiter aus.

Der Unterſcheidende wendet ſo viel Scharfſichtigkeit an, er bedarf einer ununterbrochenen Aufmerkſamkeit, einer bis in's Kleinſte durchdringenden Gewandtheit, die Abweichungen der Geſtalten zu bemerken, und zuletzt gleichfalls der entſchiedenen Geiſtesgabe, dieſe Differenzen zu benennen, daß man ihm nicht wohl verargen kann, wenn er hierauf ſtolz iſt, wenn er dieſe Behandlungsweiſe als die einzig gründliche und richtige ſchätzen mag.

Sieht er nun gar den Ruhm, der ihm deßhalb zu Theil ward, darauf beruhen, ſo möchte er nicht leicht über ſich gewinnen, die anerkannten Vorzüge mit einem andern zu theilen, der ſich, wie es ſcheint, die Arbeit leichter gemacht hat, ein Ziel zu erreichen, wo eigentlich nur für Fleiß, Mühe, Anhaltſamkeit der Kranz dargeboten werden ſollte.

Freilich glaubt derjenige, der von der Idee ausgeht, ſich auch etwas einbilden zu dürfen, er der einen Hauptbegriff zu faſſen weiß, dem ſich die Erfahrung nach und nach unterordnet, der in ſicherer Zuverſicht lebt: er werde das, was er hie und da gefunden, und ſchon im Ganzen ausgeſprochen hat, gewiß in einzelnen Fällen wieder antreffen. Einem ſo geſtellten Manne haben wir wohl auch eine Art von Stolz, ein gewiſſes inneres Gefühl ſeiner Vorzüge nachzu-

ſehen, wenn er von ſeiner Seite nicht nachgibt, am wenigſten aber eine gewiſſe Geringſchätzung ertragen kann, die ihm von der Gegenſeite öfters, wenn auch auf eine leiſe mäßige Art, erzeigt wird.

Was aber den Zwieſpalt unheilbar macht, dürfte wohl Folgendes ſein. Da der Unterſcheidende durchaus ſich mit dem Faßlichen abgibt, das was er leiſtet belegen kann, keine ungewöhnlichen Anſichten fordert, niemals was paradox erſcheinen möchte vorträgt, ſo muß er ſich ein größeres, ja ein allgemeines Publicum erwerben; dagegen jener ſich, mehr oder weniger, als Eremiten findet, der ſelbſt mit denjenigen, die ihm beipflichten, ſich nicht immer zu vereinigen weiß. Schon oft iſt in der Wiſſenſchaft dieſer Antagonismus hervorgetreten, und es muß ſich das Phänomen immer wieder erneuern, da, wie wir eben geſehen, die Elemente hiezu ſich immer getrennt neben einander fortbilden und, wo ſie ſich berühren, jederzeit eine Exploſion verurſachen.

Meiſt geſchieht dieß nun, wenn Individuen verſchiedener Nationen, verſchiedenen Alters, oder in ſonſtiger Entfernung der Zuſtände auf einander wirken. In gegenwärtigem Falle erſcheint jedoch der merkwürdige Umſtand, daß zwei Männer, im Alter gleich vorgerückt, ſeit achtunddreißig Jahren Collegen an Einer Anſtalt, ſo lange Zeit auf Einem Felde, in verſchiedenen Richtungen verkehrend, ſich einander ausweichend, ſich duldend, jeder für ſich fortwirkend,

die feinſte Lebensart ausübend, doch zuletzt einem Ausbruch, einer endlichen öffentlichen Widerwärtigkeit ausgeſetzt und unterworfen werden.

Nachdem wir nun eine Zeit lang im Allgemeinen verweilt, ſo iſt es nun ſachgemäß, dem Werke, deſſen Titel wir oben angezeigt haben, näher zu treten.

Seit Anfang März unterhalten uns ſchon die Pariſer Tagesblätter von einem ſolchen Vorfall, indem ſie ſich dieſer oder jener Seite mit Beifall zuneigen. In einigen folgenden Seſſionen dauerte der Widerſtreit fort, bis endlich Geoffroy de Saint-Hilaire den Umſtänden angemeſſen findet, dieſe Discuſſionen aus jenem Kreiſe zu entfernen und durch eine eigene Druckſchrift vor das größere Publicum zu bringen.

Wir haben gedachtes Heft durchgeleſen und ſtudirt, dabei aber manche Schwierigkeit zu überwinden gehabt und uns deßhalb zu gegenwärtigem Aufſatz entſchloſſen, damit uns mancher der gedachte Schrift in die Hand nimmt freundlich danken möge, daß wir ihm zu einiger Einleitung verhelfen. Deßhalb ſtehe denn hier als Inhalt des fraglichen Werks die Chronik dieſer neuſten franzöſiſchen akademiſchen Streitigkeiten.

Den 15. Februar 1830 (S. 35)

trägt Geoffroy de Saint-Hilaire einen Rapport vor, über einen Aufſatz, worin einige junge Leute Betrachtungen anſtellen, die Organiſation der Mollusken be-

treffend; freilich mit beſonderer Vorliebe für die Behandlungsart, die man a priori nennt, und wo die unité de composition organique als der wahre Schlüſſel zu den Naturbetrachtungen gerühmt wird.

Den 22. Februar (S. 53)

tritt Baron Cuvier mit ſeiner Gegenrede auf und ſtreitet gegen das anmaßliche einzige Princip, erklärt es für ein untergeordnetes und ſpricht ein anderes aus, welches er für höher und für fruchtbarer erklärt.

In derſelben Sitzung (S. 73)

improviſirt Geoffroy de Saint-Hilaire eine Beantwortung, worin er ſein Glaubensbekenntniß noch unbewundener ausſpricht.

Sitzung vom 1. März (S. 81).

Geoffroy de Saint-Hilaire lieſ't einen Aufſatz vor in demſelben Sinne, worin er die Theorie der Analogien als neu und höchſt brauchbar darzuſtellen ſucht.

Sitzung vom 22. März (S. 109).

Derſelbe unternimmt die Theorie der Analogien auf die Organiſation der Fiſche nützlich anzuwenden.

In derſelben Seſſion (S. 139)

ſucht Baron Cuvier die Argumente ſeines Gegners zu entkräften, indem er an das os hyoïdes, welches zur Sprache gekommen war, ſeine Behauptungen anknüpft.

Sitzung vom 29. März (S. 163).

Geoffroy de Saint-Hilaire vertheidigt seine Ansichten des os hyoïdes und fügt einige Schlußbetrachtungen hinzu.

Die Zeitschrift Le Temps in der Nr. vom 5. März gibt ein für Geoffroy de Saint-Hilaire günstiges Resumé aus, unter der Rubrik: „Auf die Lehre von der philosophischen Übereinstimmung der Wesen bezüglich." Der National thut in der Nr. vom 22. März das Gleiche.

Geoffroy de Saint-Hilaire entschließt sich die Sache aus dem Kreise der Akademie herauszunehmen, läßt das bisher Vorgefallene zusammen drucken, und schreibt dazu einen Vorbericht: „Über die Theorie der Analogien" und datirt solchen vom 15. April.

Hierdurch nun setzt er seine Überzeugung hinlänglich in's Klare, so daß er unsern Wünschen, die Angelegenheit möglichst allgemein verständlich vorzuführen, glücklich entgegen kommt, wie er auch in einem Nachtrag S. 27 die Nothwendigkeit der Verhandlung in Druckschriften behauptet, da bei mündlichen Discussionen das Recht wie das Unrecht zu verhallen pflege.

Ganz geneigt aber den Ausländern, erwähnt er, mit Zufriedenheit und Beistimmung, dessen, was die Deutschen und die Edinburger in diesem Fache geleistet und bekennt sich als ihren Alliirten, woher

denn die wissenschaftliche Welt sich bedeutende Vortheile zu versprechen hat.

Hier aber lassen wir zunächst einige, nach unsrer Weise, aus dem Allgemeinen in's Besondere wechselnde Bemerkungen folgen, damit für uns der möglichste Gewinn sich daraus ergebe.

Wenn uns in der Staaten-, so auch in der Gelehrten-Geschichte gar manche Beispiele begegnen, daß irgend ein besonderes, oft geringes und zufälliges Ereigniß eintritt, das die bisher verhüllten Parteien offen einander gegenüberstellt: so finden wir hier denselben Fall, welcher aber unglücklicherweise das Eigene hat, daß gerade der Anlaß, der diese Contestationen hervorgerufen, ganz specieller Art ist und die Angelegenheit auf Wege leitet, wo sie von einer gränzenlosen Verwirrung bedroht wird, indem die wissenschaftlichen Puncte, die zur Sprache kommen, an und für sich weder ein bedeutendes Interesse erregen, noch dem größten Theile des Publicums klar werden können; daher es denn wohl verdienstlich sein müßte, den Streit auf seine ersten Elemente zurückzuführen.

Da aber alles, was sich unter Menschen im höheren Sinne ereignet, aus dem ethischen Standpuncte betrachtet, beschaut und beurtheilt werden muß, zunächst aber die Persönlichkeit, die Individualität der fraglichen Personen vorzüglich zu beachten ist: so wollen wir uns vor allen Dingen mit der Lebens-

geſchichte der beiden genannten Männer, wenn auch nur im Allgemeinſten, bekannt machen.

Geoffroy de Saint-Hilaire, geb. 1772, wird als Profeſſor der Zoologie im Jahre 1793 angeſtellt, und zwar als man den Jardin du Roi zu einer öffentlichen Lehrſchule beſtimmt. Bald nachher wird Cuvier gleichfalls zu dieſer Anſtalt berufen; beide arbeiten zutraulich zuſammen, wie es wohlmeinende Jünglinge pflegen, unbewußt ihrer innern Differenz.

Geoffroy de Saint-Hilaire geſellt ſich im Jahre 1798 zu der ungeheuer problematiſchen Expedition nach Ägypten und wird dadurch ſeinem Lehrgeſchäft gewiſſermaßen entfremdet; aber die ihm inwohnende Geſinnung, aus dem Allgemeinen in's Beſondere zu gehen, befeſtigt ſich nur immer mehr, und nach ſeiner Rückkunft, bei dem Antheil an dem großen ägyptiſchen Werke, findet er die erwünſchteſte Gelegenheit ſeine Methode anzuwenden und zu nutzen.

Das Vertrauen, das ſeine Einſichten ſo wie ſein Charakter erworben, beweiſ't ſich in der Folge abermals dadurch, daß ihn das Gouvernement im Jahr 1810 nach Portugal ſendet, um dort, wie man ſich ausdrückt, die Studien zu organiſiren; er kommt von dieſer ephemeren Unternehmung zurück und bereichert das Pariſer Muſeum durch manches Bedeutende.

Wie er nun in ſeinem Fache unermüdet zu arbeiten fortfährt, ſo wird er auch von der Nation als Biedermann anerkannt und im Jahre 1815 zum De-

putirten erwählt. Dieß war aber der Schauplatz nicht, auf welchem er glänzen sollte; niemals bestieg er die Tribüne.

Die Grundsätze, nach welchen er die Natur betrachtet, spricht er endlich in einem 1818 herausgegebenen Werke deutlich aus und erklärt seinen Hauptgedanken: „Die Organisation der Thiere sei einem allgemeinen, nur hie und da modificirten Plan, woher die Unterscheidung derselben abzuleiten sei, unterworfen."

Wenden wir uns nun zu seinem Gegner.

Georg Leopold Cuvier, geboren 1769 in dem, damals noch würtembergischen, Mömpelgard; er gewinnt hiebei genauere Kenntniß der deutschen Sprache und Literatur; seine entschiedene Neigung zur Naturgeschichte gibt ihm ein Verhältniß zu dem trefflichen Kielmeyer, welches auch nachher aus der Ferne fortgesetzt wird. Wir erinnern uns im Jahre 1797 frühere Briefe Cuviers an den genannten Naturforscher gesehen zu haben, merkwürdig durch die in den Text charakteristisch und meisterhaft eingezeichneten Anatomien von durchforschten niedern Organisationen.

Bei seinem Aufenthalt in der Normandie bearbeitet er die Linnéische Classe der Würmer, bleibt den Pariser Naturfreunden nicht unbekannt, und Geoffroy de Saint-Hilaire bestimmt ihn nach der Hauptstadt zu kommen. Sie verbinden sich zu der Herausgabe mehrerer Werke zu didaktischen Zwecken,

beſonders ſuchen ſie eine Anordnung der Säugethiere zu gewinnen.

Die Vorzüge eines ſolchen Mannes bleiben ferner nicht unbeachtet; er wird 1795 bei der Centralſchule zu Paris angeſtellt und als Mitglied des Inſtituts in deſſen erſte Claſſe aufgenommen. Für den Bedarf jener Schule gibt er im Jahre 1798 heraus: Tableaux élémentaires de l'histoire naturelle des animaux. 8.

Er erhält die Stelle eines Profeſſors der vergleichenden Anatomie und gewinnt ſich durch ſeinen Scharfblick die weite klare Überſicht, durch einen hellen glänzenden Vortrag den allgemeinſten und lauteſten Beifall. Nach Daubentons Abgang wird ihm deſſen Platz beim Collége de France und, von Napoleon anerkannt, tritt er zum Departement des öffentlichen Unterrichts. Als ein Mitglied deſſelben reiſ't er durch Holland und einen Theil von Deutſchland, durch die als Departemente dem Kaiſerthum damals einverleibten Provinzen, die Lehr- und Schulanſtalten zu unterſuchen; ſein erſtatteter Bericht iſt beizuſchaffen. Vorläufig ward mir bekannt, er habe darin die Vorzüge deutſcher Schulen vor den franzöſiſchen herauszuſetzen nicht unterlaſſen.

Seit 1813 wird er zu höhern Staatsverhältniſſen berufen, in welchen er nach der Bourbonen Rückkehr beſtätigt wird und bis auf den heutigen Tag in öffentlicher ſowohl als wiſſenſchaftlicher Wirkſamkeit fortfährt.

Seine Arbeiten sind unübersehbar, sie umfassen das ganze Naturreich, und seine Darlegungen dienen auch uns zur Kenntniß der Gegenstände und zum Muster der Behandlung. Nicht allein das gränzenlose Reich der lebendigen Organisationen hat er zu erforschen und zu ordnen getrachtet, auch die längst ausgestorbenen Geschlechter danken ihm ihre wissenschaftliche Wiederauferstehung.

Wie genau er denn auch das ganze menschliche Weltwesen kenne und in die Charaktere der vorzüglich Mitwirkenden einzudringen vermöge, gewahrt man in den Ehrendenkmälern, die er verstorbenen Gliedern des Instituts aufzurichten weiß; wo denn zugleich seine so ausgebreiteten Übersichten aller wissenschaftlichen Regionen zu erkennen sind.

Verziehen sei das Skizzenhafte dieser biographischen Versuche; hier war nicht die Rede die allenfalls Theilnehmenden zu unterrichten, ihnen etwas Neues vorzulegen, sondern sie nur an dasjenige zu erinnern, was ihnen von beiden würdigen Männern längst bekannt sein mußte.

Nun aber möchte man wohl fragen: welche Ursache, welche Befugniß hat der Deutsche, von diesem Streit nähere Kenntniß zu nehmen; ja vielleicht als Partei sich zu irgend einer Seite zu gesellen? Darf man aber wohl behaupten, daß jede wissenschaftliche Frage, wo sie auch zur Sprache komme, jede gebildete Nation interessire, wie man denn auch wohl die

ſcientifiſche Welt als einen einzigen Körper betrachten darf: ſo iſt hier nachzuweiſen daß wir dießmal beſonders aufgerufen ſind.

Geoffroy de Saint-Hilaire nennt mehrere deutſche Männer als mit ihm in gleicher Geſinnung begriffen. Baron Cuvier dagegen ſcheint von unſern deutſchen Bemühungen in dieſem Felde die ungünſtigſten Begriffe ſich gebildet zu haben; es äußert ſich derſelbe in einer Eingabe vom 5. April (Seite 24 in der Note) folgendermaßen: „Ich weiß wohl, ich weiß daß für gewiſſe Geiſter hinter dieſer Theorie der Analogien, wenigſtens verworrener Weiſe, eine andere ſehr alte Theorie ſich verbergen mag, die, ſchon längſt widerlegt, von einigen Deutſchen wieder hervorgeſucht worden, um das pantheiſtiſche Syſtem zu begünſtigen, welches ſie Naturphiloſophie nennen.“ Dieſe Äußerung Wort für Wort zu commentiren, den Sinn derſelben deutlich zu machen, die fromme Unſchuld deutſcher Naturdenker klar hinzulegen, bedürfte es wohl auch eines Octavbändchens; wir wollen in der Folge ſuchen auf die kürzeſte Weiſe unſern Zweck zu erreichen.

Die Lage eines Naturforſchers wie Geoffroy de Saint-Hilaire iſt freilich von der Art, daß es ihm Vergnügen machen muß von den Bemühungen deutſcher Forſcher einigermaßen unterrichtet zu ſein, ſich zu überzeugen, daß ſie ähnliche Geſinnungen hegen wie er, daß ſie auf demſelben Wege ſich bemühen,

und daß er also von ihrer Seite sich einsichtigen Beifall und, wenn er es verlangt, hinreichenden Beistand zu erwarten hat. Wie denn überhaupt in der neuern Zeit es unsern westlichen Nachbarn niemals zu Schaden gedieh, wenn sie von deutschem Forschen und Bestreben einige Kenntniß nahmen.

Die deutschen Naturforscher, welche bei dieser Gelegenheit genannt werden, sind: Kielmeyer, Meckel, Oken, Spix, Tiedemann, und zugleich werden unserer Theilnahme an diesen Studien dreißig Jahre zugestanden. Allein ich darf wohl behaupten, daß es über funfzig sind, die uns schon mit wahrhafter Neigung an solche Untersuchungen gekettet sehen. Kaum erinnert sich noch jemand außer mir jener Anfänge, und mir sei gegönnt hier jener treuen Jugendforschungen zu erwähnen, wodurch sogar einiges Licht auf gegenwärtige Streitigkeiten fallen könnte.

„Ich lehre nicht, ich erzähle." (Montaigne.)

Weimar, im September 1830.

II. Abschnitt.

„Ich lehre nicht, ich erzähle," damit schloß ich den ersten Abschnitt meiner Betrachtungen über das genannte Werk; nun aber sind' ich, um den Standpunct, woraus ich beurtheilt werden möchte, noch näher zu bestimmen, rathsam, die Worte eines Franzosen

hier vorzuſetzen, welche beſſer als irgend etwas Anderes die Art, womit ich mich verſtändlich zu machen ſuche, kürzlich ausſprechen möchten.

„Es gibt geiſtreiche Männer, die eine eigne Art des Vortrags haben; nach ihrer Weiſe fangen ſie an, ſprechen zuerſt von ſich ſelbſt und machen ſich nur ungern von ihrer Perſönlichkeit los. Ehe ſie euch die Reſultate ihres Nachdenkens vorlegen, fühlen ſie ein Bedürfniß erſt aufzuzählen, wo und wie dergleichen Betrachtungen ihnen zukamen.“

Werde mir deßhalb in dieſem Sinne zugegeben, den Gang der Geſchichte jener Wiſſenſchaften, denen ich meine Jahre gewidmet, ohne weitere Anmaßung, ſynchroniſtiſch mit meinem Leben, freilich nur im Allgemeinſten zu behandeln.

Hiernach alſo wäre zu erwähnen, wie früh ein Anklang der Naturgeſchichte, unbeſtimmt aber eindringlich, auf mich gewirkt hat. Graf Buffon gab, gerade in meinem Geburtsjahr 1749, den erſten Theil ſeiner Histoire Naturelle heraus und erregte großen Antheil unter den damals franzöſiſcher Einwirkung ſehr zugänglichen Deutſchen. Die Bände folgten jahrweiſe und ſo begleitete das Intereſſe einer gebildeten Geſellſchaft mein Wachsthum, ohne daß ich mehr als den Namen dieſes bedeutenden Mannes, ſo wie die Namen ſeiner eminenten Zeitgenoſſen wäre gewahr worden.

Graf Buffon, geboren 1707. Dieſer vorzügliche

Mann hatte eine heitere freie Überſicht, Luſt am Leben und Freude am Lebendigen des Daſeins; froh intereſſirt er ſich für alles was da iſt. Lebemann, Weltmann, hat er durchaus den Wunſch im Belehren zu gefallen, im Unterrichten ſich einzuſchmeicheln. Seine Darſtellungen ſind mehr Schilderungen als Beſchreibungen; er führt die Creatur in ihrer Ganzheit vor, beſonders gern in Bezug auf den Menſchen, deßwegen er dieſem die Hausthiere gleich folgen läßt. Er bemächtigt ſich alles Bekannten; die Naturforſcher nicht allein weiß er zu nutzen, der Reſultate aller Reiſenden verſteht er ſich zu bedienen. Man ſieht ihn in Paris, dem großen Mittelpuncte der Wiſſenſchaften, als Intendanten des ſchon bedeutenden königlichen Cabinets, begünſtigt im Äußern, wohlhabend, in den Grafenſtand erhoben und ſich auch ſo vornehm als anmuthig gegen ſeine Leſer betragend.

Auf dieſem Standpunct weiß er ſich aus dem Einzelnen das Umfaſſende zu bilden, und wenn er auch, was uns hier zunächſt berührt, in dem zweiten Band Seite 544 niederſchreibt: „Die Arme des Menſchen gleichen auf keine Weiſe den Vorderfüßen der Thiere, ſo wenig als den Flügeln der Vögel“ — ſo ſpricht er, im Sinne der natürlich hinblickenden, die Gegenſtände wie ſie ſind aufnehmenden Menge. Aber in ſeinem Innern entwickelt ſich's beſſer, denn im vierten Bande Seite 379 ſagt er: „Es gibt eine urſprüngliche und allgemeine Vorzeichnung, die man ſehr weit ver-

folgen kann," und ſomit hat er die Grundmaxime der vergleichenden Naturlehre ein für allemal feſtgeſetzt.

Man verzeihe dieſe flüchtigen, faſt frevelhaft eilenden Worte, womit wir einen ſo verdienten Mann vorüberführen; es iſt genug uns zu überzeugen, daß, ungeachtet der gränzenloſen Einzelnheiten, denen er ſich hingibt, er nicht verfehlte, ein Umfaſſendes anzuerkennen. Gewiß iſt, wenn wir jetzt ſeine Werke durchgehen, ſo finden wir, daß er aller Hauptprobleme ſich bewußt war, mit welchen die Naturlehre ſich beſchäftigt, ernſtlich bemüht, ſie, wenn auch nicht immer glücklich, aufzulöſen; dabei leidet die Ehrfurcht, die wir für ihn empfinden, nicht im mindeſten, wenn man einſieht, daß wir Späteren, als hätten wir manche der dort aufgeworfenen Fragen ſchon vollkommen gelöſ't, nur allzu frühzeitig triumphiren. Dem allem ungeachtet müſſen wir geſtehen, daß wenn er ſich eine höhere Anſicht zu gewinnen ſuchte, er die Hülfe der Einbildungskraft nicht verſchmähte; wodurch denn freilich der Beifall der Welt merklich zunahm, er aber ſich von dem eigentlichen Element, woraus die Wiſſenſchaft gebildet werden ſoll, einigermaßen entfernte und dieſe Angelegenheiten in das Feld der Rhetorik und Dialektik hinüberzuführen ſchien.

Suchen wir in einer ſo bedeutenden Sache immer deutlicher zu werden:

Graf Buffon wird als Oberaufſeher des Jardin du Roi angeſtellt; er ſoll eine Ausarbeitung der Natur-

geſchichte darauf gründen. Seine Tendenz geht in das Ganze, inſofern es lebt, in einander wirkt und ſich beſonders auf den Menſchen bezieht.

Für das Detail bedarf er eines Gehülfen und beruft Daubenton, einen Landsmann.

Dieſer faßt die Angelegenheit von der entgegengeſetzten Seite, iſt ein genauer ſcharfer Anatomiker. Dieſes Fach wird ihm viel ſchuldig, allein er hält ſich dergeſtalt am Einzelnen, daß er auch das Nächſtverwandte nicht an einander fügen mag.

Leider veranlaßt dieſe ganz verſchiedene Behandlungsart auch zwiſchen dieſen beiden Männern eine nicht herzuſtellende Trennung. Wie ſie ſich auch mag entſchieden haben, genug, Daubenton nimmt ſeit dem Jahre 1768 keinen Theil mehr an der Buffonſchen Naturgeſchichte, arbeitet aber emſig für ſich allein fort; und nachdem Buffon im hohen Alter abgegangen, bleibt der gleichfalls bejahrte Daubenton an ſeiner Stelle und zieht ſich in Geoffroy de St.-Hilaire einen jüngern Mitarbeiter heran. Dieſer wünſcht ſich einen Geſellen und findet ihn in Cuvier. Sonderbar genug, daß ſich in dieſen beiden, gleichfalls höchſt verdienten Männern im Stillen die gleiche Differenz entwickelt, nur auf einer höheren Stufe. Cuvier hält ſich entſchieden und in einem ſyſtematiſch ordnenden Sinne an's Einzelne; denn eine größere Überſicht leitet ſchon und nöthigt zu einer Methode der Aufſtellung. Geoffroy, ſeiner Denkart gemäß, ſucht in's Ganze zu

dringen, aber nicht wie Buffon in's Vorhandene, Beſtehende, Ausgebildete, ſondern in's Wirkende, Werdende, ſich Entwickelnde. Und ſo nährt ſich heimlich der abermalige Widerſtreit und bleibt länger verborgen als der ältere, indem höhere geſellige Bildung, gewiſſe Convenienzen, ſchweigende Schonungen den Ausbruch ein Jahr nach dem andern hinhalten, bis denn doch endlich eine geringe Veranlaſſung, die nach außen und innen künſtlich getrennte Electricität der Leidner Flaſche, den geheimen Zwieſpalt durch eine gewaltige Exploſion offenbart.

Fahren wir jedoch fort, über jene vier ſo oft genannten und in der Naturwiſſenſchaft immer wieder zu nennenden Männer unſre Betrachtungen anzuſtellen, wenn wir uns auch einigermaßen wiederholen ſollten; denn ſie ſind es, die, allen übrigen unbeſchadet, als Stifter und Beförderer der franzöſiſchen Naturgeſchichte vorleuchten und den Kern bilden, aus welchem ſich ſo manches Wünſchenswerthe glücklich hervorthut; ſeit faſt einem Jahrhunderte der wichtigen Anſtalt vorgeſetzt, dieſelbe vermehrend, benutzend und auf alle Weiſe die Naturgeſchichte fördernd, die ſynthetiſche und analytiſche Behandlungsweiſe der Wiſſenſchaft repräſentirend. Buffon nimmt die Außenwelt, wie er ſie findet, in ihrer Mannichfaltigkeit als ein zuſammengehörendes, beſtehendes, in wechſelſeitigen Bezügen ſich begegnendes Ganze. Daubenton, als Anatom, fortwährend im Trennen und Sondern begriffen,

hütet ſich irgend das, was er einzeln gefunden, mit einem andern zuſammenzufügen, ſorgfältig ſtellt er alles neben einander hin, mißt und beſchreibt ein jedes für ſich.

In demſelben Sinne, nur mit mehr Freiheit und Umſicht, arbeitet Cuvier; ihm iſt die Gabe verliehen, gränzenloſe Einzelnheiten zu bemerken, zu unterſcheiden, unter einander zu vergleichen, ſie zu ſtellen, zu ordnen und ſich dergeſtalt großes Verdienſt zu erwerben.

Aber auch er hat eine gewiſſe Apprehenſion gegen eine höhere Methode, die er denn doch ſelbſt nicht entbehrt und, obgleich unbewußt, dennoch anwendet; und ſo ſtellt er in einem höhern Sinne die Eigenſchaften Daubentons wieder dar. Eben ſo möchten wir ſagen, daß Geoffroy einigermaßen auf Buffon zurückweiſ't. Denn wenn dieſer die große Syntheſe der empiriſchen Welt gelten läßt und in ſich aufnimmt, ſich aber zugleich mit allen Merkmalen, die ſich ihm zum Behuf der Unterſcheidung darbieten, bekannt macht und ſie benutzt, ſo tritt Geoffroy bereits der großen abſtracten von jenem nur geahnten Einheit näher, erſchrickt nicht vor ihr und weiß, indem er ſie auffaßt, ihre Ableitungen zu ſeinem Vortheil zu nutzen.

Vielleicht kommt der Fall in der Geſchichte des Wiſſens und der Wiſſenſchaft nicht wieder vor, daß an dem gleichen Ort, auf eben derſelben Stelle, in Bezug auf dieſelben Gegenſtände, Amt und Pflicht

gemäß, durch so lange Zeit eine Wissenschaft, im beständigen Gegensatze, von so höchst bedeutenden Männern wäre gefördert worden, welche, anstatt durch die Einheit der ihnen vorgelegten Aufgabe sich zu einer gemeinsamen Bearbeitung, wenn auch aus verschiedenen Gesichtspuncten, einladen zu lassen, nicht durch den Gegenstand, sondern durch die Art ihn anzusehen bis zu feindseligem Widerstreit hingerissen, gegen einander auftreten. Ein so merkwürdiger Fall aber muß uns allen, muß der Wissenschaft selbst zum Besten gereichen! Möge doch jeder von uns bei dieser Gelegenheit sagen, daß Sondern und Verknüpfen zwei unzertrennliche Lebensacte sind. Vielleicht ist es besser gesagt: daß es unerläßlich ist, man möge wollen oder nicht, aus dem Ganzen in's Einzelne, aus dem Einzelnen in's Ganze zu gehen, und je lebendiger diese Functionen des Geistes, wie Aus- und Einathmen, sich zusammen verhalten, desto besser wird für die Wissenschaften und ihre Freunde gesorgt sein.

Wir verlassen diesen Punct, um darauf wieder zurückzukehren, wenn wir nur erst von denjenigen Männern gesprochen haben, die in den siebenziger und achtziger Jahren des vorigen Hunderts uns auf dem eigens eingeschlagenen Wege förderten.

Petrus Camper, ein Mann von ganz eignem Beobachtungs- und Verknüpfungs-Geiste, der mit dem aufmerksamen Beschauen zugleich eine glückliche Nachbildungsgabe verband und so, durch Reproduction des

Erfahrenen, dieſes in ſich ſelbſt belebte und ſein Nachdenken durch Selbſtthätigkeit zu ſchärfen wußte.

Seine großen Verdienſte ſind allgemein anerkannt; ich erwähne hier nur ſeiner Facial-Linie, wodurch das Vorrücken der Stirn, als Gefäß des geiſtigen Organs, über die untere mehr thieriſche Bildung anſchaulicher und dem Nachdenken angeeigneter worden.

Geoffroy gibt ihm das herrliche Zeugniß Seite 149 in der Note: „Ein weitumfaſſender Geiſt; hochgebildet und immerfort nachdenkend; er hatte von der Übereinſtimmung organiſcher Syſteme ſo ein lebhaftes und tiefes Gefühl, daß er, mit Vorliebe, alle außerordentlichen Fälle aufſuchte, wo er einen Anlaß fände, ſich mit Problemen zu beſchäftigen, eine Gelegenheit Scharfſinn zu üben, um ſogenannte Anomalien auf die Regel zurückzuführen.“ Und was ließe ſich nicht alles hinzufügen, wenn hier mehr als Andeutung ſollte geliefert werden!

Hier möchte nun der Ort ſein zu bemerken, daß der Naturforſcher auf dieſem Wege am erſten und leichteſten den Werth, die Würde des Geſetzes, der Regel erkennen lernt. Sehen wir immerfort nur das Geregelte, ſo denken wir, es müſſe ſo ſein, von jeher ſei es alſo beſtimmt und deßwegen ſtationär. Sehen wir aber die Abweichungen, Mißbildungen, ungeheure Mißgeſtalten, ſo erkennen wir: daß die Regel zwar feſt und ewig, aber zugleich lebendig ſei; daß die Weſen, zwar nicht aus derſelben heraus, aber doch

innerhalb derſelben ſich in's Unförmliche umbilden können, jederzeit aber, wie mit Zügeln zurückgehalten, die unausweichliche Herrſchaft des Geſetzes anerkennen müſſen.

Samuel Thomas Sömmerring ward durch Camper angeregt. Ein höchſt fähiger, zum Schauen, Bemerken, Denken, aufgeweckter lebendiger Geiſt. Seine Arbeit über das Gehirn und der höchſt ſinnige Ausſpruch: der Menſch unterſcheide ſich von den Thieren hauptſächlich dadurch, daß die Maſſe ſeines Gehirns den Complex der übrigen Nerven in einem hohen Grad überwiege, welches bei den übrigen Thieren nicht ſtatt habe, war höchſt folgereich.

Und was gewann nicht, in jener empfänglichen Zeit, der gelbe Fleck im Mittelpuncte der Retina für eine Theilnahme! Wie viel wurden, in der Folge, die Sinnesorgane, das Auge, das Ohr ſeinem Einblick, ſeiner nachbildenden Hand ſchuldig!

Sein Umgang, ein briefliches Verhältniß zu ihm war durchaus erweckend und fördernd. Ein neues Factum, eine friſche Anſicht, eine tiefere Erwägung wurden mitgetheilt und jede Wirkſamkeit aufgeregt. Alles Aufkeimende entwickelte ſich ſchnell und eine friſche Jugend ahnete die Hinderniſſe nicht, die ſich ihr entgegenzuſtellen auf dem Wege waren.

Johann Heinrich Merck, als Kriegszahlmeiſter im Heſſendarmſtädtiſchen angeſtellt, verdient auf alle Weiſe hier genannt zu werden. Er war ein Mann

von unermüdeter geistiger Thätigkeit, die sich nur deßwegen nicht durch bedeutende Wirkungen auszeichnete, weil er, als talentvoller Dilettant, nach allen Seiten hingezogen und getrieben wurde. Auch er ergab sich der vergleichenden Anatomie mit Lebhaftigkeit, wo ihm denn auch ein zeichnerisches Talent, das sich leicht und bestimmt auszudrücken wußte, glücklich zu Hülfe kam.

Die eigentliche Veranlassung jedoch hierzu gaben die merkwürdigen Fossilien, auf die man in jener Zeit erst eine wissenschaftliche Aufmerksamkeit richtete, und welche mannichfaltig und wiederholt in der Flußregion des Rheins ausgegraben wurden. Mit habsüchtiger Liebhaberei bemächtigte er sich mancher vorzüglichen Exemplare, deren Sammlung nach seinem Ableben in das Großherzoglich-hessische Museum geschafft und eingeordnet und auch daselbst durch den einsichtigen Custos von Schleiermacher sorgfältig verwahrt und vermehrt worden.

Mein inniges Verhältniß zu beiden Männern steigerte zuerst bei persönlicher Bekanntschaft, sodann durch fortgesetzte Correspondenz, meine Neigung zu diesen Studien; deßhalb suchte ich, meiner angebornen Anlage gemäß, vor allen Dingen nach einem Leitfaden, oder, wie man es auch nennen möchte, nach einem Punct, wovon man ausginge, eine Maxime an der man sich halten, einen Kreis, aus welchem nicht abzuirren wäre.

Ergeben ſich nun heutiges Tags in unſerem Felde auffallende Differenzen, ſo iſt nichts natürlicher, als daß dieſe damals ſich noch mehr und öfter hervorthun mußten, weil jeder, von ſeinem Standpunct ausgehend, jedes zu ſeinen Zwecken, alles zu allem nützlich anzuwenden bemüht war.

Bei der vergleichenden Anatomie im weiteſten Sinne, inſofern ſie eine Morphologie begründen ſollte, war man denn doch immerfort ſo mit den Unterſchieden, wie mit den Übereinſtimmungen beſchäftigt. Aber ich bemerkte gar bald, daß man ſich bisher ohne Methode nur in die Breite bemüht habe; man verglich, wie es gerade vorkam, Thier mit Thier, Thiere mit Thieren, Thiere mit Menſchen, woraus eine unüberſehbare Weitläuftigkeit und eine ſinnebetäubende Verworrenheit entſtand, indem es theils allenfalls paßte, theils aber ganz und gar ſich nicht fügen wollte.

Nun legt' ich die Bücher bei Seite und ging unmittelbar an die Natur, an ein überſehbares Thierſkelett; die Stellung auf vier Füßen war die entſchiedenſte und ich fing an von vorne nach hinten, der Ordnung nach, zu unterſuchen.

Hier fiel der Zwiſchenknochen vor allen, als der vorderſte in die Augen, und ich betrachtete ihn daher durch die verſchiedenſten Thiergeſchlechter.

Aber ganz andere Betrachtungen wurden eben dazumal rege. Die nahe Verwandtſchaft des Affen zu

dem Menſchen nöthigte den Naturforſcher zu peinlichen Überlegungen, und der vortreffliche Camper glaubte den Unterſchied zwiſchen Affen und Menſchen darin gefunden zu haben, daß jenem ein Zwiſchenknochen der obern Kinnlade zugetheilt ſei, dieſem aber ein ſolcher fehle.

Ich kann nicht ausdrücken, welche ſchmerzliche Empfindung es mir war, mit demjenigen in entſchiedenem Gegenſatz zu ſtehen, dem ich ſo viel ſchuldig geworden, dem ich mich zu nähern, mich als ſeinen Schüler zu bekennen, von dem ich alles zu lernen hoffte.

Wer ſich meine damaligen Bemühungen zu vergegenwärtigen die Abſicht hätte, findet, was ſchriftlich verfaßt worden, in dem erſten Bande deſſen, was ich zur Morphologie geliefert habe; und welche Mühe man ſich gegeben, auch bildlich, worauf doch alles ankommt, die verſchiedenen abweichenden Geſtalten jenes Knochens zu verzeichnen, läßt ſich nunmehr aus den Verhandlungen der kaiſerlich Leopoldiniſch-Caroliniſchen Akademie der Naturforſcher erſehen, wo ſowohl der Text wieder abgedruckt, als die dazu gehörigen, lange Jahre im Verborgenen gebliebenen Tafeln freundlichſt aufgenommen worden. Beides findet ſich in der erſten Abtheilung des funfzehnten Bandes.

Doch ehe wir jenen Band aufſchlagen, hab' ich noch etwas zu erzählen, zu bemerken und zu bekennen, welches, wenn es auch nicht von großer Bedeutung wäre, doch unſeren ſtrebenden Nachkommen zum Vortheil gereichen kann.

Nicht allein die ganz frische Jugend, sondern auch der schon herangebildete Mann wird, sobald ihm ein prägnanter folgerechter Gedanke aufgegangen, sich mittheilen, bei andern eine gleiche Denkweise aufregen wollen.

Ich merkte daher den Mißgriff nicht, da ich die Abhandlung, die man so eben finden wird, in's Lateinische übersetzt, mit theils umrissenen, theils ausgeführten Zeichnungen ausgestattet, an Peter Camper zu übersenden die unbesonnene Gutmüthigkeit hatte. Ich erhielt darauf eine sehr ausführliche wohlwollende Antwort, worin er die Aufmerksamkeit, die ich diesen Gegenständen geschenkt, höchlich lobte, die Zeichnungen zwar nicht mißbilligte, wie aber solche Gegenstände besser von der Natur abzunehmen seien, guten Rath ertheilte und einige Vortheile zu beachten gab. Er schien sogar über diese Bemühung etwas verwundert, fragte ob ich dieses Heft etwa abgedruckt haben wollte, zeigte die Schwierigkeiten wegen der Kupfer umständlich an, auch die Mittel sie zu überwinden. Genug, er nahm als Vater und Gönner allen billigen Antheil an der Sache.

Aber davon war nicht die geringste Spur, daß er meinen Zweck bemerkt habe: seiner Meinung entgegen zu treten und irgend etwas anderes als ein Programm zu beabsichtigen. Ich erwiderte bescheiden und erhielt noch einige ausführliche wohlwollende Schreiben; genau besehen, nur materiellen Inhalts, die sich aber

keineswegs auf meinen Zweck bezogen, dergestalt, daß ich zuletzt, da diese eingeleitete Verbindung nichts fördern konnte, sie ruhig fallen ließ, ohne jedoch daraus, wie ich wohl hätte sollen, die bedeutende Erfahrung zu schöpfen, daß man einen Meister nicht von seinem Irrthum überzeugen könne, weil er ja in seine Meisterschaft aufgenommen und dadurch legitimirt ward.

Verloren sind leider, mit so vielen anderen Documenten, jene Briefe, welche den tüchtigen Zustand jenes hohen Mannes und zugleich meine glaubige jüngerhafte Deferenz sehr lebhaft vergegenwärtigen müßten.

Aber noch ein anderes Mißgeschick betraf mich: ein ausgezeichneter Mann, Johann Friedrich Blumenbach, der sich mit Glück der Naturwissenschaft gewidmet, auch besonders die vergleichende Anatomie durchzuarbeiten begonnen, trat in seinem Compendium derselben auf Campers Seite und sprach dem Menschen den Zwischenknochen ab. Meine Verlegenheit wurde dadurch auf's höchste gesteigert, indem ein schätzbares Lehrbuch, ein vertrauenswürdiger Lehrer meine Gesinnungen, meine Absichten durchaus beseitigen sollte.

Aber ein so geistreicher, fort untersuchender und denkender Mann konnte nicht immer bei einer vorgefaßten Meinung verharren und ich bin ihm, bei traulichen Verhältnissen, über diesen Punct, wie über viele andere, eine theilnehmende Belehrung schuldig gewor-

den, indem er mich benachrichtigte, daß der Zwiſchenknochen bei waſſerköpfigen Kindern von der obern Kinnlade getrennt, auch bei dem doppelten Wolfsrachen als krankhaft abgeſondert ſich manifeſtire.

Nun aber kann ich jene, damals mit Proteſt zurückgewieſenen Arbeiten, welche ſo viele Jahre im Stillen geruht, hervorrufen und für dieſelben mir einige Aufmerkſamkeit erbitten.

Auf die erwähnten Abbildungen habe ich mich zunächſt, vollkommener Deutlichkeit wegen, zu berufen, noch mehr aber auf das d'Altoniſche große oſteologiſche Werk hinzudeuten, wo eine weit größere, freiere, in's Ganze gehende Überſicht zu gewinnen iſt.

Bei allem dieſem aber hab' ich Urſache, den Leſer zu erſuchen, ſämmtliches bisher Geſagte und noch zu Sagende als mittelbar oder unmittelbar bezüglich auf den Streit jener beiden trefflichen franzöſiſchen Naturforſcher, von welchem gegenwärtig immer die Rede bleibt, durchaus anzuſehn.

Sodann darf ich vorausſetzen, man werde jene ſo eben bezeichneten Tafeln vor ſich zu nehmen und ſie mit uns durchzugehen geneigt ſein.

Sobald man von Abbildungen ſpricht, verſteht ſich, daß eigentlich von Geſtalt gehandelt werde; im gegenwärtigen Falle aber ſind wir unmittelbar auf die Function der Theile hingewieſen; denn die Geſtalt ſteht in Bezug auf die ganze Organiſation, wozu der Theil gehört, und ſomit auch auf die Außenwelt, von

welcher das vollständig organisirte Wesen als ein Theil betrachtet werden muß. In diesem Sinne also gehen wir ohne Bedenken weiter zu Werke.

Auf der ersten Tafel sehen wir diesen Knochen, welchen wir als den vordersten des ganzen Thierbaues erkennen, auf verschiedene Weise gestaltet; eine nähere Betrachtung läßt uns bemerken, daß durch ihn die nöthigste Nahrung dem Thier zugeeignet werde: so verschieden daher die Nahrung, so verschieden wird auch dieses Organ gestaltet sein. Bei dem Reh finden wir einen leichten zahnlosen knöchernen Bügel, um Grashalmen und Blattzweige mäßig abzurupfen. An dem Ochsen sehen wir ungefähr dieselbige Gestalt, nur breiter, plumper, kräftiger, nach Maßgabe der Bedürfnisse des Geschöpfes. In der dritten Figur haben wir das Kamel, welches schafartig eine gewisse, beinah monstrose Unentschiedenheit zeigt, so daß der Zwischenknochen von der obern Kinnlade, Schneidezahn vom Eckzahn kaum zu unterscheiden sind.

Auf der zweiten Tafel zeigt sich das Pferd mit einem bedeutenden Zwischenknochen, sechs abgestumpfte Schneidezähne enthaltend; der hier, bei einem jungen Subject, unentwickelte Eckzahn ist der obern Kinnlade vollkommen zugeeignet.

Bemerkenswerth ist an der zweiten Figur derselben Tafel die obere Kinnlade des Sus babirussa von der Seite betrachtet; hier sieht man in der obern Kinnlade den wunderbaren Eckzahn ganz eigentlich ent-

halten, indem deſſen Alveole an den ſchweinartig bezahnten Zwiſchenkiefer kaum anſtreift und nicht die mindeſte Einwirkung auf denſelben bemerken läßt.

Auf der dritten Tafel ſchenken wir unſre Aufmerkſamkeit der dritten Figur, dem Wolfsgebiß. Der vorgeſchobene, mit ſechs tüchtigen ſcharfen Schneidezähnen verſehene Zwiſchenknochen unterſcheidet ſich an Figur b durch eine Sutur ſehr deutlich von der obern Kinnlade und läßt, obgleich ſehr vorgeſchoben, die genaue Nachbarſchaft mit dem Eckzahne erſehen. Das Löwengebiß, mehr zuſammengezogen, zahnkräftiger und gewaltſamer, zeigt jene Unterſcheidung und Nachbarſchaft noch genauer. Des Eisbärs gleiches Vordergebiß, mächtig, aber unbehülflich, plump, eine charakterloſe Bildung, auf alle Fälle weniger zum Ergreifen als zum Zerknirſchen fähig, die Canales palatini breit und offen; von jener Sutur aber keine Spur, die man jedoch im Geiſte zeichnen und ihr den Lauf anweiſen wird.

Auf der vierten Tafel Trichechus rosmarus gibt zu mancherlei Betrachtungen Anlaß. Das große Übergewicht der Eckzähne gebietet dem Zwiſchenknochen zurückzutreten, und das widerwärtige Geſchöpf erhält dadurch ein menſchenähnliches Anſehn. Fig. 1, eines ſchon erwachſenen Thieres verkleinerte Abzeichnung, läßt den abgeſonderten Zwiſchenknochen deutlich ſehen; auch beobachtet man, wie die mächtige, in der obern Kinnlade gegründete Wurzel, bei fortwachſendem Hin-

aufstreben, eine Art Geschwulst auf der Wangenfläche hervorbrachte. Die Figuren 2 und 3 sind nach einem jungen Thiere gleicher Größe gebildet. Bei diesem Exemplar ließ sich der Zwischenknochen völlig von der obern Kinnlade sondern, da alsdann der Eckzahn in seiner, der obern Kinnlade ganz allein angehörigen Alveole ungestört zurückbleibt.

Nach allem diesem dürfen wir kühnlich behaupten, daß der große Elephantenzahn gleichfalls in der obern Kinnlade wurzele; wobei wir zu bedenken haben, daß bei der ungeheuren Forderung, die hier an die obere Kinnlade geschieht, der benachbarte Zwischenknochen, wo nicht zur Bildung der ungeheuren Alveolen, doch zu deren Verstärkung eine Lamelle hergeben sollte.

So viel haben wir bei sorgfältiger Untersuchung mehrerer Exemplare auszufinden geglaubt, wenn auch schon die im 14. Bande vorgestellten Schädelabbildungen hierin keine Entscheidung herbeiführen.

Denn hier ist es, wo uns der Genius der Analogie, als Schutzengel, zur Seite stehen möge, damit wir eine an vielen Beispielen erprobte Wahrheit nicht in einem einzigen, zweifelhaften Fall verkennen, sondern auch da dem Gesetz gebührende Ehre erweisen, wo es sich uns in der Erscheinung entziehen möchte.

Auf der fünften Tafel ist Affe und Mensch einander entgegengestellt. Was den letzteren betrifft, so ist, nach einem besondern Präparat, Trennung und Verschmelzung des gedachten Knochens deutlich genug

angegeben. Vielleicht wären beide Geſtalten, als Ziel der ganzen Abhandlung, mannichfaltiger und klarer abzubilden und gegen einander zu ſtellen geweſen. Aber gerade zuletzt, in der prägnanteſten Zeit, ſtockte Neigung und Thätigkeit in jenem Fache, ſo daß wir ſchon dankbar anerkennen müſſen, wenn eine hochzuverehrende Societät der Naturforſcher dieſe Fragmente ihrer Aufmerkſamſeit würdigen und das Andenken redlicher Bemühungen in dem unzerſtörbaren Körper ihrer Acten aufbewahren wollen.

Noch aber müſſen wir unſre Leſer um fortgeſetzte Aufmerkſamkeit bitten, denn, von Herrn Geoffroy ſelbſt veranlaßt, haben wir noch ein anderes Organ in eben dieſem Sinne zu betrachten.

Die Natur bleibt ewig reſpectabel, ewig bis auf einen gewiſſen Punct erkennbar, ewig dem Verſtändigen brauchbar. Sie wendet uns gar mannichfaltige Seiten zu; was ſie verbirgt, deutet ſie wenigſtens an; dem Beobachter wie dem Denker gibt ſie vielfältigen Anlaß, und wir haben Urſache, kein Mittel zu verſchmähen, wodurch ihr Äußeres ſchärfer zu bemerken und ihr Inneres gründlich zu erforſchen iſt. Wir nehmen daher zu unſern Zwecken ohne weiteres die Function in Schutz.

Function, recht begriffen, iſt das Daſein in Thätigkeit gedacht, und ſo beſchäftigen wir uns, von Geoffroy ſelbſt aufgerufen, mit dem Arme des Menſchen, mit den Vorderfüßen des Thieres.

Ohne gelehrt ſcheinen zu wollen, beginnen wir von Ariſtoteles, Hippokrates und Galen, nach dem Bericht des Letzteren. Die heiteren Griechen ſchrieben der Natur einen allerliebſten Verſtand zu. Habe ſie doch alles ſo artig eingerichtet, daß man das Ganze immer vollkommen finden müſſe. Den kräftigen Thieren verleihe ſie Klauen und Hörner, den ſchwächeren leichte Beine. Der Menſch aber ſei beſonders verſorgt, durch ſeine vielthätige Hand, wodurch er ſtatt Hörner und Klauen ſich Schwert und Spieß anzuſchaffen wiſſe. Eben ſo iſt der Zweck, warum der Mittelfinger länger ſei als die übrigen, recht luſtig zu vernehmen.

Wollen wir jedoch nach unſrer Art weiter fortſchreiten, müſſen wir das große d'Altoniſche Werk vor uns legen und aus deſſen Reichthum die Belege zu unſern Betrachtungen entnehmen.

Den Vorderarm des Menſchen, die Verbindung deſſelben mit der Hand und welche Wunder hier geleiſtet werden, nehmen wir als allgemein bekannt an. Es iſt nichts Geiſtiges, was nicht in dieſen Bereich fiele.

Betrachte man hiernach die reißenden Thiere, wie ihre Klauen und Krallen nur zum Aneignen der Nahrung geſchickt und geſchäftig ſind, und wie ſie, außer einigem Spieltrieb, dem Zwiſchenknochen untergeordnet und die Knechte des Freßwerkzeugs bleiben.

Die fünf Finger ſind bei dem Pferde in einen Huf geſchloſſen, wir ſehen dieß in geiſtiger Anſchau-

ung, wenn uns nicht auch einmal, durch irgend eine Monstrosität, die Theilbarkeit des Hufes in Finger davon überzeugte. Dieses edle Geschöpf bedarf keines gewaltsamen Anschreißens seiner Nahrung; eine luftige nicht allzufeuchte Weide befördert sein freies Dasein, welches eigentlich nur einer gränzenlosen Bewegung von hin- und herschwärmendem behäglichem Muthwillen geeignet zu sein scheint; welche Naturbestimmung denn auch der Mensch zu nützlichen und leidenschaftlichen Zwecken gar wohl zu gebrauchen weiß.

Betrachten wir nun diesen Theil aufmerksam, durch die verschiedensten Thiergattungen, so finden wir, daß die Vollkommenheit desselben und seiner Functionen zunimmt und abnimmt, je nachdem Pronation und Supination mehr oder weniger leicht und vollständig ausgeübt werden kann. Solchen Vortheil besitzen, in mehr oder minderem Grade, gar viele Thiere; da sie aber den Vorderarm nothwendig zum Stehen und Fortschreiten benutzen, so existiren sie die meiste Zeit in der Pronation, und da auf diese Weise der Radius mit dem Daumen, welchem er organisch verbunden ist, nach innen gekehrt wird, so wird derselbe, als den eigentlichen Schwerpunct bezeichnend, nach Beschaffenheit der Umstände bedeutender, ja zuletzt fast alleinig an seiner Stelle.

Zu den beweglichsten Vorderarmen und den geschicktesten Händen können wir wohl die des Eichhörnchens und verwandter Nagethiere zählen. Ihr leichter

Körper, insofern er zur aufrechten Stellung mehr oder weniger gelangt, und die hüpfende Bewegung lassen die Vorderhände nicht plump werden. Es ist nichts anmuthiger anzusehn, als das Eichhörnchen, das einen Tannzapfen abschält; die mittlere Säule wird ganz rein weggeworfen, und es wäre wohl der Beobachtung werth, ob diese Geschöpfe nicht die Samenkörner, in der Spiralfolge, wie sie sich entwickelt haben, abknuspern und sich zueignen.

Hier können wir schicklich der beiden vorstehenden Nagezähne dieser Familie gedenken, die im Zwischenknochen enthalten auf unsern Tafeln nicht dargestellt worden, aber desto mannichfaltiger in den d'Altonischen Heften vorgeführt sind.

Höchst merkwürdig scheint es zu sein, daß, durch eine geheimnißvolle Übereinstimmung, bei vollkommenerer Thätigkeit der Hand, auch zugleich die Vorderzähne eine höhere Cultur bekommen. Denn während diese bei andern Thieren die Nahrung ergreifen, so wird sie hier von den Händen auf geschickte Weise zum Mund gebracht, wodurch nunmehr die Zähne bloß zum Nagen determinirt werden, und so dieses einigermaßen technisch wird.

Hier aber werden wir in Versuchung geführt, jenes griechische Dictum nicht sowohl zu wiederholen, als weiterschreitend abzuändern. „Die Thiere werden von ihren Gliedern tyrannisirt," möchten wir sagen, indem sie sich zwar derselben zu Verlängerung und

Fortpflanzung ihres Daseins ohne weiteres bedienen; da jedoch die Thätigkeit einer jeden solchen Bestimmung, auch ohne Bedürfniß, immer fortwährt, so müssen deßhalb die Nagethiere, wenn sie gesättigt sind, zu zerstören anfangen, bis endlich diese Tendenz durch den Biber ein Analogon vernünftiger Architektonik hervorbringt.

Doch auf diese Weise dürfen wir nicht fortfahren, weil wir uns in's Gränzenlose verlieren müßten, deßwegen wir uns kurz zusammenfassen.

Wie das Thier sich immer weiter zum Stehen und Gehen bestimmt fühlt, desto mehr wird der Radius an Kraft zunehmen, dem Körper der Ulna von seiner Masse abziehen, so daß diese zuletzt fast verschwindet und nur das Olekranon als nothwendigste Articulation mit dem Oberarme übrig bleibt. Gehe man die vorliegenden d'Altonischen Bildnisse durch, so wird man hierüber gründliche Betrachtungen anstellen, und immer zuletzt an diesem Theil und anderen das Dasein, das sich durch die Gestalt hervorthut, in lebendiger verhältnißmäßiger Function erblicken.

Nun aber haben wir des Falles zu gedenken, wo noch hinreichende Andeutung des Organs übrig ist, auch da, wo alle Function völlig aufhört, welches uns auf einer neuen Seite in die Geheimnisse der Natur zu dringen befähigt.

Man nehme das Heft d'Altons d. J., die straußartigen Vögel vorstellend, zur Hand und betrachte von

der ersten bis zur vierten Tafel, vom Skelette des Straußes bis zu dem des neuholländischen Casuars, und bemerke, wie sich der Vorderarm stufenweise zusammenzieht und vereinfacht.

Ob nun gleich dieses Organ, welches den Menschen eigentlich zum Menschen, den Vogel zum Vogel macht, zuletzt auf das sonderbarste abbrevirt erscheint, daß man dasselbe als eine zufällige Mißbildung ansprechen könnte: so sind doch die sämmtlichen einzelnen Gliedmaßen daran gar wohl zu unterscheiden; das Analogon ihrer Gestalt ist nicht zu verkennen, eben so wenig, wie weit sie sich erstrecken, wo sie sich einfügen und, obgleich die vordersten sich an Zahl verringern, die überbleibenden ihre bestimmte Nachbarschaft nicht aufgeben.

Diesen wichtigen Punct, den man bei Untersuchung der höheren thierischen Osteologie in's Auge fassen muß, hat Geoffroy vollkommen richtig eingesehen und entschieden ausgedrückt: daß man irgend einen besondern Knochen, der sich uns zu verbergen scheint, am sichersten innerhalb der Gränzen seiner Nachbarschaft entdecken könne.

Von einer andern Hauptwahrheit, die sich hier unmittelbar anschließt, ist er gleichfalls durchdrungen: daß nämlich die haushältische Natur sich einen Etat, ein Budget vorgeschrieben, in dessen einzelnen Capiteln sie sich die vollkommenste Willkür vorbehält, in der Hauptsumme jedoch sich völlig treu bleibt, indem, wenn

an der einen Seite zu viel ausgegeben worden, ſie es der andern abzieht und auf die entſchiedenſte Weiſe ſich in's Gleiche ſtellt. Dieſe beiden ſichern Wegweiſer, denen unſre Deutſchen ſeit ſo manchen Jahren ſo viel verdanken, ſind von Herrn Geoffroy dergeſtalt anerkannt, daß ſie ihm auf ſeinem wiſſenſchaftlichen Lebensgange jederzeit die beſten Dienſte leiſten; wie ſie denn überhaupt den traurigen Behelf der Endurſachen völlig beſeitigen werden.

So viel ſei genug, um anzudeuten, daß wir keine Art der Manifeſtation des labyrinthiſchen Organismus außer Acht laſſen dürfen, wenn wir durch Anſchauung des Äußeren zur Einſicht in das Innerſte gelangen wollen.

Aus dem bisher Verhandelten iſt erſichtlich, daß Geoffroy zu einer hohen, der Idee gemäßen Denkweiſe gelangt ſei. Leider bietet ihm ſeine Sprache auf manchen Puncten nicht den richtigen Ausdruck, und da ſein Gegner ſich im gleichen Falle befindet, ſo wird dadurch der Streit unklar und verworren. Wir wollen ſuchen, dieſen Umſtand beſcheidentlich aufzuklären. Denn wir möchten dieſe Gelegenheit nicht verſäumen, bemerklich zu machen wie ein bedenklicher Wortgebrauch bei franzöſiſchen Vorträgen, ja bei Streitigkeiten vortrefflicher Männer zu bedeutenden Irrungen Veranlaſſung gibt. Man glaubt in reiner Proſa zu reden und man ſpricht ſchon tropiſch; den Tropen wendet einer anders an als der andere, führt ihn in ver-

wandtem Sinne weiter und so wird der Streit unendlich und das Räthsel unauflöslich.

Matériaux; dieses Wortes bedient man sich, um die Theile eines organischen Wesens auszudrücken, die zusammen entweder ein Ganzes, oder einen untergeordneten Theil des Ganzen ausmachen. In diesem Sinne würde man den Zwischenknochen, die obere Kinnlade, das Gaumenbein, Materialien nennen, woraus das Gewölbe des Rachens zusammengesetzt ist; eben so den Knochen des Oberarms, die beiden des Vorderarms und die mannichfaltigen der Hand als Materialien betrachten, woraus der Arm des Menschen, der Vorderfuß des Thiers zusammengesetzt ist.

Im allgemeinsten Sinne bezeichnen wir aber durch das Wort Materialien unzusammenhängende, wohl auch nicht zusammengehörige, ihre Bezüge durch willkürliche Bestimmung erhaltende Körper. Balken, Bretter, Latten sind Materialien Einer Art, aus denen man gar mancherlei Gebäude und so denn auch z. B. ein Dach zusammenfügen kann. Ziegeln, Kupfer, Blei, Zink haben mit jenen gar nichts gemein, und werden doch nach Umständen das Dach abzuschließen nöthig.

Wir müssen daher dem französischen Wort matériaux einen viel höhern Sinn unterlegen, als ihm zukommt, ob es gleich ungern geschieht, weil wir die Folgen voraussehen.

Composition; ein gleichfalls unglückliches Wort, mechanisch mit dem vorigen mechanischen verwandt.

Die Franzoſen haben ſolches, als ſie über Künſte zu denken und zu ſchreiben anfingen, in unſre Kunſtlehren eingeführt; denn ſo heißt es: der Mahler componire ſein Gemählde; der Muſicus wird ſogar ein für allemal Componiſt genannt, und doch, wenn beide den wahren Namen eines Künſtlers verdienen ſollen, ſo ſetzen ſie ihre Werke nicht zuſammen, ſondern ſie entwickeln irgend ein inwohnendes Bild, einen höhern Anklang natur- und kunſtgemäß.

Eben ſo wie in der Kunſt, iſt, wenn von der Natur geſprochen wird, dieſer Ausdruck herabwürdigend. Die Organe componiren ſich nicht als vorher fertig; ſie entwickeln ſich aus- und aneinander zu einem nothwendigen, in's Ganze greifenden Daſein. Da mag denn von Function, Geſtalt, Farbe, Maß, Maſſe, Gewicht oder von andern Beſtimmungen, wie ſie heißen mögen, die Rede ſein, alles iſt bei'm Betrachten und Forſchen zuläſſig; das Lebendige geht ungeſtört ſeinen Gang, pflanzt ſich weiter, ſchwebt, ſchwankt, und erreicht zuletzt ſeine Vollendung.

Embranchement iſt gleichfalls ein techniſches Wort des Zimmerhandwerks und drückt aus: die Balken und Sparren in- und aneinander zu fügen. Ein Fall, wo dieſes Wort zuläſſig und ausdrücklich erſcheint, iſt wenn es gebraucht wird, um die Verzweigung einer Straße in mehrere zu bezeichnen.

Wir glauben hier im Einzelnen, ſo wie im Ganzen, die Nachwirkung jener Epoche zu ſehen, wo die Nation

dem Senſualism hingegeben war, gewohnt ſich materieller, mechaniſcher, atomiſtiſcher Ausdrücke zu bedienen; da denn der forterbende Sprachgebrauch zwar im gemeinen Dialog hinreicht, ſobald aber die Unterhaltung ſich in's Geiſtige erhebt, den höheren Anſichten vorzüglicher Männer offenbar widerſtrebt.

Noch ein Wort führen wir an, das Wort: Plan. Weil ſich, um die Materialien wohl zu componiren, eine gewiſſe voraus überdachte Anordnung nöthig macht, ſo bedienen jene ſich des Wortes Plan, werden aber ſogleich dadurch auf den Begriff eines Hauſes, einer Stadt geleitet, welche, noch ſo vernünftig angelegt, immer noch keine Analogie zu einem organiſchen Weſen darbieten können. Dennoch brauchen ſie, unbedacht, Gebäude und Straßen als Gleichniß; da denn zugleich der Ausdruck Unité du Plan zum Mißverſtändniſſe, zum Hin- und Widerſprechen Anlaß gibt und die Frage, worauf alles ankommt, durchaus verdüſtert wird.

Unité du Type würde die Sache ſchon näher auf den rechten Weg geleitet haben, und dieß lag ſo nahe, indem ſie das Wort Type im Context der Rede gar wohl zu brauchen wiſſen, da es eigentlich obenan ſtehen und zur Ausgleichung des Streites beitragen ſollte.

Wiederholen wir zunächſt nur, daß Graf Buffon ſchon im Jahre 1753 drucken läßt, er bekenne ſich zu einem dessin primitif et général — qu'on peut suivre très loin — sur lequel tout semble avoir été conçu. Tome IV. p. 379.

„Was bedarf es weiter Zeugniß?"

Hier aber möchte es der Ort sein, zu der Streitigkeit, von der wir ausgingen, wieder zurückzukehren und ihre Folgen nach der Zeitreihe, insofern es uns möglich ward, vorzutragen.

Erinnern wird man sich, daß dasjenige Heft, welches unser Vorstehendes veranlaßte, vom 15. April 1830 datirt ist. Die sämmtlichen Tagesblätter nehmen sogleich Kenntniß von der Sache und sprechen sich für und dawider aus.

Im Monat Juni bringen die Herausgeber der Revue encyclopédique die Angelegenheit zur Sprache, nicht ohne Gunst für Geoffroy. Sie erklären dieselbe für europäisch, d. h. in- und außerhalb des wissenschaftlichen Kreises bedeutend. Sie rücken einen Aufsatz des vorzüglichen Mannes in extenso ein, welcher allgemein gekannt zu sein verdient, da er, kurz und zusammengefaßt, wie es eigentlich gemeint sei, ausspricht.

Wie leidenschaftlich der Streit behandelt werde, sieht man daraus, daß am 19. Juli, wo die politische Gährung schon einen hohen Grad erreicht hatte, diese weit abliegende wissenschaftlich-theoretische Frage solche Geister beschäftigt und aufregt.

Dem sei nun wie ihm sei, wir werden durch diese Controvers auf die innern besondern Verhältnisse der französischen Akademie der Wissenschaften hingewiesen: denn daß diese innere Mißhelligkeit nicht eher laut geworden, davon mag Folgendes wohl die Ursache gewesen sein.

In den früheren Zeiten waren die Sitzungen der Akademie geschlossen, nur die Mitglieder fanden sich ein und discutirten über Erfahrungen und Meinungen. Nach und nach ließ man Freunde der Wissenschaften als Zuhörer freundlich herein, andere Zudringende konnten in der Folge nicht wohl abgehalten werden, und so sah man sich endlich in Gegenwart eines bedeutenden Publicums.

Wenn wir den Weltlauf mit Sorgfalt betrachten, so erfahren wir, das alle öffentlichen Verhandlungen, sie mögen religiös, politisch oder wissenschaftlich sein, früher oder später durchaus formell werden.

Die französischen Akademisten enthielten sich deßhalb, wie in guter Gesellschaft herkömmlich, aller gründlichen und zugleich heftigen Controvers, man discutirte nicht über die Vorträge, sie wurden an Commissionen zur Untersuchung gegeben und nach deren Gutachten behandelt, worauf denn einem oder dem andern Aufsatz die Ehre widerfuhr, in die Memoiren der Akademie aufgenommen zu werden. So viel ist es was uns im Allgemeinen bekannt geworden.

Nun aber wird in unserem Falle gemeldet, die einmal ausgebrochene Streitigkeit werde auch auf ein solches Herkommen bedeutenden Einfluß haben.

In der Akademie-Sitzung vom 19. Juli vernehmen wir einen Nachklang jener Differenzen, und nun kommen sogar die beiden perpetuirlichen Secretäre Cuvier und Arago in Conflict.

Bisher war, wie wir vernommen haben, die Gewohnheit, in einer jeden folgenden Session nur die Rubriken der vorhergehenden vorgetragenen Nummern zu referiren, und freilich dadurch alles zu beseitigen.

Der andere perpetuirliche Secretär Arago macht jedoch gerade dießmal eine unerwartete Ausnahme und trägt die von Cuvier eingelegte Protestation umständlich vor. Dieser reprotestirt jedoch gegen solche Neuerungen, welche großen Zeitaufwand nach sich ziehen müßten, indem er sich zugleich über die Unvollständigkeit des eben vorgetragenen Resumés beklagt.

Geoffroy de St. Hilaire widerspricht, es werden die Beispiele anderer Institute angeführt, wo dergleichen mit Nutzen geschehe.

Dem wird abermals widersprochen und man hält es zuletzt für nöthig, diese Angelegenheit weiterer Überlegung anheim zu geben.

In einer Sitzung vom 11. October lies't Geoffroy einen Aufsatz über die besonderen Formen des Hinterhauptes der Krokodile und des Teleosaurus; hier wirft er nun Herrn Cuvier eine Versäumniß in Beobachtung dieser Theile vor; der Letztere steht auf, sehr wider seinen Willen, wie er versichert, aber durch diese Vorwürfe genöthigt, um solche nicht stillschweigend zuzugeben. Uns ist dieses ein merkwürdiges Beispiel, welchen großen Schaden es bringe, wenn der Streit um höhere Ansichten bei Einzelnheiten zur Sprache kommt.

Bald darauf erfolgt eine Session, deren wir mit

den eignen Worten des Herrn Geoffroy hier gedenken wollen, wie er sich darüber in der Gazette Médicale vom 23. October vernehmen läßt.

„Gegenwärtige Zeitung und andere öffentliche Blätter hatten die Neuigkeit verbreitet, jene zwischen Herrn Cuvier und mir entsponnene Streitigkeit solle in der nächsten akademischen Sitzung wieder aufgenommen werden. Man eilte herbei, um die Entwicklungen meines Gegners zu vernehmen, welche er über das Felsbein der Krokodile vorläufig angekündigt hatte."

„Der Saal war mehr als gewöhnlich angefüllt und man glaubte unter den Zuhörern nicht nur solche zu sehen, welche, von reinem Interesse beseelt, aus den wissenschaftlichen Gärten herankommen; man hatte vielmehr Neugierige zu bemerken und Äußerungen eines Athenienfischen Parterres von ganz abweichenden Gesinnungen zu vernehmen."

„Dieser Umstand, Herrn Cuvier mitgetheilt, bewog ihn, den Vortrag seines Aufsatzes auf eine andere Sitzung zu verschieben."

„Von seinem anfänglichen Vorhaben in Kenntniß gesetzt, hielt ich mich zu antworten bereit, war es aber nun sehr zufrieden, diese Sache dergestalt sich auflösen zu sehen. Denn einem wissenschaftlichen Wettkampfe zieh' ich vor, meine Folgerungen und Schlüsse bei der Akademie zu hinterlegen."

„Meinen Aufsatz hatte ich niedergeschrieben, in der Absicht, wenn ich aus dem Stegreife über die Ange-

legenheit gesprochen hätte, denselben zur Aufbewahrung dem akademischen Archiv anzuvertrauen, mit der Bedingung: ne varietur."

Seit jenen Ereignissen ist nun schon ein Jahr vorüber und man überzeugt sich aus dem Gesagten, daß wir auf die Folge einer so bedeutenden wissenschaftlichen Explosion, selbst nach der großen politischen, aufmerksam geblieben. Jetzt aber, damit das Vorstehende nicht ganz veralte, wollen wir nur so viel erklären, daß wir glauben bemerkt zu haben: es werden die wissenschaftlichen Untersuchungen in diesem Felde zeither bei unsern Nachbarn mit mehr Freiheit und auf eine geistreichere Weise behandelt.

Von unsern deutschen Theilnehmenden haben wir folgende Namen erwähnt gefunden: Bojanus, Carus, Kielmeyer, Meckel, Oken, Spix, Tiedemann. Darf man nun voraussetzen, daß die Verdienste dieser Männer anerkannt und genutzt werden, daß die genetische Denkweise, deren sich der Deutsche nun einmal nicht entschlagen kann, mehr Credit gewinne: so können wir uns gewiß von jener Seite einer fortgesetzten theilnehmenden Mitarbeit erfreuen.

Weimar, im März 1832.

Einleitung

zu einer

allgemeinen Vergleichungslehre.

Versuch einer allgemeinen Vergleichungslehre.

Wenn eine Wissenschaft zu stocken und, ohnerachtet der Bemühung vieler thätigen Menschen, nicht vom Flecke zu rücken scheint, so läßt sich bemerken, daß die Schuld oft an einer gewissen Vorstellungsart, nach welcher die Gegenstände herkömmlich betrachtet werden, an einer einmal angenommenen Terminologie liege, welchen der große Haufe sich ohne weitere Bedingung unterwirft und nachfolgt und welchen denkende Menschen selbst sich nur einzeln, und nur in einzelnen Fällen schüchtern entziehen.

Von dieser allgemeinen Betrachtung gehe ich gleich zu dem Gegenstande über, welchen wir hier behandeln, und um sogleich so deutlich als möglich zu sein und mich von meinem Zwecke nicht zu entfernen: die Vorstellungsart, daß ein lebendiges Wesen zu gewissen Zwecken nach außen hervorgebracht und seine Gestalt durch eine absichtliche Urkraft dazu determinirt werde, hat uns in der philosophischen Betrachtung der natürlichen Dinge schon mehrere Jahrhunderte

aufgehalten, und hält uns noch auf, obgleich einzelne Männer dieſe Vorſtellungsart eifrig beſtritten, die Hinderniſſe, welche ſie in den Weg legt, gezeigt haben.

Es kann dieſe Vorſtellungsart, für ſich fromm, für gewiſſe Gemüther angenehm, für gewiſſe Vorſtellungsarten unentbehrlich ſein, und ich finde es weder räthlich, noch möglich, ſie im Ganzen zu beſtreiten. Es iſt, wenn man ſich ſo ausdrücken darf, eine triviale Vorſtellungsart, die eben deßwegen, wie alle trivialen Dinge, trivial iſt, weil ſie der menſchlichen Natur im Ganzen bequem und zureichend iſt.

Der Menſch iſt gewohnt, die Dinge nur in der Maße zu ſchätzen, als ſie ihm nützlich ſind, und da er, ſeiner Natur und ſeiner Lage nach, ſich für das Letzte der Schöpfung halten muß: warum ſollte er auch nicht denken, daß er ihr letzter Endzweck ſei. Warum ſoll ſich ſeine Eitelkeit nicht den kleinen Trugſchluß erlauben? Weil er die Sachen braucht und brauchen kann, ſo folgert er daraus: ſie ſeien hervorgebracht, daß er ſie brauche. Warum ſoll er nicht die Widerſprüche, die er findet, lieber auf eine abenteuerliche Weiſe heben, als von denen Forderungen, in denen er ſich einmal befindet, nachlaſſen? Warum ſollte er ein Kraut, das er nicht nutzen kann, nicht Unkraut nennen, da es wirklich nicht an dieſer Stelle für ihn exiſtiren ſollte? Eher wird er die Entſtehung der Diſtel, die ihm die Arbeit auf ſeinem Acker ſauer macht, dem Fluch eines erzürnten guten

Wesens, der Tücke eines schadenfrohen bösen Wesens zuschreiben, als eben diese Distel für ein Kind der großen allgemeinen Natur zu halten, das ihr eben so nahe am Herzen liegt als der sorgfältig gebauete und so sehr geschätzte Weizen. Ja, es läßt sich bemerken, daß die billigsten Menschen, die sich am meisten zu ergeben glauben, wenigstens nur bis dahin gelangen, als wenn doch alles wenigstens mittelbar auf den Menschen rückfließen müsse, wenn nicht noch etwa eine Kraft dieses oder jenes Naturwesens entdeckt würde, wodurch es ihm als Arzenei oder auf irgend eine Weise nützlich würde. Da er nun ferner an sich und an andern mit Recht diejenigen Handlungen und Wirkungen am meisten schätzt, welche absichtlich und zweckmäßig sind, so folgt daraus, daß er der Natur, von der er ohnmöglich einen größern Begriff als von sich selbst haben kann, auch Absichten und Zwecke zuschreiben wird. Glaubt er ferner, daß alles was existirt um seinetwillen existire, alles nur als Werkzeug, als Hülfsmittel seines Daseins existire, so folgt, wie natürlich, daraus, daß die Natur auch ebenso absichtlich und zweckmäßig verfahren habe, ihm Werkzeuge zu verschaffen, wie er sie sich selbst verschafft. So wird der Jäger, der sich eine Büchse bestellt, um das Wild zu erlegen, die mütterliche Vorsorge der Natur nicht genug preisen, daß sie von Anfang her den Hund dazu gebildet, daß er das Wild durch ihn einholen könne. Es kommen noch mehr Ursachen dazu,

warum es überhaupt den Menſchen unmöglich iſt, dieſe Vorſtellungsart fahren zu laſſen. Wie ſehr aber ein Naturforſcher, der über die allgemeinen Dinge weiter denken will, Urſache habe, ſich von dieſer Vorſtellungsart zu entfernen, können wir an dem bloßen Beiſpiel der Botanik ſehen. Der Botanik als Wiſſenſchaft ſind die bunteſten und gefüllteſten Blumen, die eßbarſten und ſchönſten Früchte nicht mehr, ja im gewiſſen Sinne nicht einmal ſo viel werth, als ein verachtetes Unkraut im natürlichen Zuſtande, als eine trockne unbrauchbare Samenkapſel.

Ein Naturforſcher alſo wird ſich nun einmal ſchon über dieſen trivialen Begriff erheben müſſen, ja, wenn er auch als Menſch jene Vorſtellungsart nicht los werden könnte, wenigſtens inſofern er ein Naturforſcher iſt, ſie ſo viel als möglich von ſich entfernen.

Dieſe Betrachtung, welche den Naturforſcher im Allgemeinen angeht, trifft uns auch hier nur im Allgemeinen. Eine andere aber, die jedoch unmittelbar aus der vorigen fließt, geht uns ſchon näher an. Der Menſch, indem er alle Dinge auf ſich bezieht, wird dadurch genöthigt, allen Dingen eine innere Beſtimmung nach außen zu geben; und es wird ihm dieſes um ſo bequemer, da ein jedes Ding, das leben ſoll, ohne eine vollkommene Organiſation gar nicht gedacht werden kann. Indem nun dieſe vollkommene Organiſation nach innen zu höchſt rein beſtimmt und be-

dingt ist, so muß sie auch nach außen eben so reine Verhältnisse finden, da sie auch von außen nur unter gewissen Bedingungen und in gewissen Verhältnissen existiren kann. So sehen wir auf der Erde, in dem Wasser, in der Luft die mannichfaltigsten Gestalten der Thiere sich bewegen, und nach dem gemeinsten Begriffe sind diesen Geschöpfen die Organe angeschaffen, damit sie die verschiedenen Bewegungen hervorbringen und die verschiedenen Existenzen erhalten können. Wird uns aber nicht schon die Urkraft der Natur, die Weisheit eines denkenden Wesens, welches wir derselben unterzulegen pflegen, respectabler, wenn wir selbst ihre Kraft bedingt annehmen und einsehen lernen, daß sie eben so gut von außen als nach außen, von innen als nach innen bildet? Der Fisch ist für das Wasser da, scheint mir viel weniger zu sagen als: der Fisch ist in dem Wasser und durch das Wasser da; denn dieses letzte drückt viel deutlicher aus, was in dem erstern nur dunkel verborgen liegt, nämlich die Existenz eines Geschöpfes, das wir Fisch nennen, sei nur unter der Bedingung eines Elementes, das wir Wasser nennen, möglich, nicht allein, um darin zu sein, sondern auch um darin zu werden. Eben dieses gilt von allen übrigen Geschöpfen. Dieses wäre also die erste und allgemeinste Betrachtung von innen nach außen und von außen nach innen. Die entschiedene Gestalt ist gleichsam der innere Kern, welcher durch die Determination des äußern Elementes sich

verſchieden bildet. Eben dadurch erhält ein Thier ſeine Zweckmäßigkeit nach außen, weil es von außen ſo gut als von innen gebildet worden; und was noch mehr, aber natürlich iſt, weil das äußere Element die äußere Geſtalt eher *nach* ſich, als die innere *um* bilden kann. Wir können dieſes am beſten bei den Robbenarten ſehen, deren Äußeres ſo viel von der Fiſchgeſtalt annimmt, wenn ihr Skelett uns noch das vollkommene vierfüßige Thier darſtellt.

Wir treten alſo weder der Urkraft der Natur, noch der Weisheit und Macht eines Schöpfers zu nahe, wenn wir annehmen, daß jene mittelbar zu Werke gehe, dieſer mittelbar im Anfang der Dinge zu Werke gegangen ſei. Iſt es nicht dieſer großen Kraft anſtändig, daß ſie das Einfache einfach, das Zuſammengeſetzte zuſammengeſetzt hervorbringe? Treten wir ihrer Macht zu nahe, wenn wir behaupten: ſie habe ohne Waſſer keine Fiſche, ohne Luft keine Vögel, ohne Erde keine übrigen Thiere hervorbringen können, ſo wenig als ſich die Geſchöpfe ohne die Bedingung dieſer Elemente exiſtirend denken laſſen? Gibt es nicht einen ſchöneren Blick in den geheimnißreichen Bau der Bildung, welche, wie nun immer mehr allgemein anerkannt wird, nach einem einzigen Muſter gebaut iſt, wenn wir, nachdem wir das einzige Muſter immer genauer erforſcht und erkannt haben, nunmehr fragen und unterſuchen: was wirkt ein allgemeines Element unter ſeinen verſchiedenen Beſtimmungen auf eben

diese allgemeine Gestalt? Was wirkt die determinirte und determinirende Gestalt diesen Elementen entgegen? Was entsteht durch diese Wirkung für eine Gestalt der festen, der weicheren, der innersten und der äußersten Theile? Was, wie gesagt, die Elemente in allen ihren Modificationen durch Höhe und Tiefe, durch Weltgegenden und Zonen hervorbringen.

Wie vieles ist hier schon vorgearbeitet? Wie vieles braucht nur ergriffen und angewandt zu werden, ganz allein auf diesen Wegen?

Und wie würdig ist es der Natur, daß sie sich immer derselben Mittel bedienen muß, um ein Geschöpf hervorzubringen und zu ernähren! So wird man auf eben diesen Wegen fortschreiten und, wie man nur erst die unorganisirten, undeterminirten Elemente als Vehikel der unorganisirten Wesen angesehen, so wird man sich nunmehr in der Betrachtung erheben und wird die organisirte Welt wieder als einen Zusammenhang von vielen Elementen ansehen. Das ganze Pflanzenreich z. E. wird uns wieder als ein ungeheures Meer erscheinen, welches eben so gut zur bedingten Existenz der Insecten nöthig ist als das Weltmeer und die Flüsse zur bedingten Existenz der Fische, und wir werden sehen, daß eine ungeheure Anzahl lebender Geschöpfe in diesem Pflanzen-Ocean geboren und ernährt werde, ja wir werden zuletzt die ganze thierische Welt wieder nur als ein großes Element ansehen, wo ein Geschlecht auf dem

andern und durch das andere, wo nicht entſteht, doch ſich erhält. Wir werden uns gewöhnen, Verhältniſſe und Beziehungen nicht als Beſtimmungen und Zwecke anzuſehen, und dadurch ganz allein in der Kenntniß, wie ſich die bildende Natur von allen Seiten und nach allen Seiten äußert, weiterkommen. Und man wird ſich durch die Erfahrung überzeugen, wie es bisher der Fortſchritt der Wiſſenſchaft bewieſen hat, daß der reellſte und ausgebreitetſte Nutzen für die Menſchen nur das Reſultat großer und uneigennütziger Bemühungen ſei, welche weder taglöhnermäßig ihren Lohn am Ende der Woche fordern dürfen, aber auch dagegen ein nützliches Reſultat für die Menſchheit weder am Ende eines Jahres, noch Jahrzehents, noch Jahrhunderts vorzulegen brauchen.

Lesarten.

Der vorliegende zweite Band der Morphologie, der siebente der naturwissenschaftlichen Schriften, dient zunächst in zweifacher Beziehung seinem Vorgänger zur Ergänzung und Erweiterung. Erstens bringt er alle Arbeiten Goethes, die noch nicht unter der Herrschaft des Gedankens der Metamorphosenlehre stehen, sondern in denen sich noch ein Ringen nach den Grundprincipien seiner Ansichten über organische Naturen findet. Zweitens sind hier diejenigen Aufsätze zusammengestellt, in denen sich Goethe von dem gewonnenen Standpuncte aus mit gleichzeitigen und geschichtlichen Erscheinungen über die Wissenschaft des Organischen auseinandersetzt. In die erste Reihe gehören die unter dem Namen „Vorarbeiten zur Morphologie" (S. 5—33) zusammengefassten Ausführungen Goethes. Dieselben rühren offenbar aus einer Zeit her, wo der Gedanke der Identität aller Pflanzenorgane bei ihm noch keine klare Form angenommen hatte. Sie sind zum Theil dictirt, zum Theil eigenhändig niedergeschrieben (siehe „Handschriften"). Eng mit ihnen hängen die unter „Paralipomena I" mitgetheilten Aufzeichnungen Goethes aus Italien zusammen. Darinnen sehen wir die erste Gestalt vieler für die „Morphologie" massgebenden Gedanken. So bildeten sie sich in Goethes Geist aus, bevor sie sich zu einer systematischen Form zusammenschlossen. Das Capitel „Paralipomena I" stellt das erste Glied einer aufsteigenden Gedankenentwicklung dar, die uns über die „Vorarbeiten zur Morphologie" bis zur reifen Ausbildung von Goethes Anschauungen in der 1790 erschienenen „Metamorphose der Pflanzen" führt. Einer noch ganz unklaren Stufe gehören die Arbeiten über Infusorien (Paralipomena II) an. Hier blickt die Idee der Metamorphose noch nirgends durch. Sie zeigen uns Goethe

auf der allerersten Stufe des Suchens, wo er bemüht ist, durch rein empirische Zusammenstellung von Erscheinungen und deren allseitige Betrachtung unter den verschiedensten Umständen, Maximen aufzusuchen, in denen sich die Lebenserscheinungen aussprechen lassen. Diese Aufzeichnungen rühren, wie aus den in ihnen gemachten Zeitangaben ersichtlich ist, aus dem Jahre 1786 her.

Der zweiten Reihe gehören die Aufsätze S. 35—214 an. In dem Aufsatze „Über die Spiraltendenz der Vegetation" sucht Goethe seine Metamorphosenlehre in Einklang zu bringen mit den von Martius 1828 und 1829 bei den Zusammenkünften deutscher Naturforscher zu München und Berlin (abgedruckt in der Isis 1828 S. 522 und 1829 S. 333) vertretenen Ansichten über die spirale und verticale Tendenz im Pflanzenwachsthum. Der Aufsatz wurde von Goethe zuerst am Schlusse der Ausgabe der „Metamorphose" von 1831 in jener kürzeren Form mitgetheilt, die wir in den Paralipomenis bringen. In der hier abgedruckten Gestalt stand er zuerst in den Nachgelassenen Werken (Band LV S. 95—128). Die einzelnen Theile, aus denen sich derselbe zusammensetzt, sind handschriftlich in drei Heften enthalten. In letzteren finden sich ausserdem noch Vorarbeiten dazu (siehe „Paralipomena"). Wie die Angaben des Datums S. 68 und Goethes eigenhändige Notiz auf dem Umschlag des ersten Heftes: „Spiral-Tendenz 1829" bezeugen, sind diese Theile in den Jahren 1829—1832 entstanden. Im Tagebuch notirt Goethe unter dem 26. December 1829: „Ich hatte die Lehre von der Spiraltendenz der Pflanzen im Sinne". Schon am 27. beginnt er das Studium der Aufsätze in der Isis, sowie das Aufzeichnen seiner Gedanken über die Spiraltendenz. Er kommt dann wiederholt auf die Sache zurück, nimmt am 14. Januar 1831 nochmals Martius' Aufsätze vor, um an seinen aphoristischen Bemerkungen darüber fortzufahren. Der Aufsatz ist, wie aus 68, 7 ersichtlich, im Herbst 1831 beendet. Im Manuscript steht am Ende des Aufsatzes allerdings: W. d. 4. Februar 1831. Die Reihenfolge, in der sie in unserem Bande erscheinen, ist nicht genau die des Manuscriptes, sondern die durch am Rande beigefügte Ziffern bezeichnete. Sie ist auch in den

Nachgelassenen Schriften eingehalten. Diese Ziffern sind von Eckermanns Hand. S. 69—129 sind unter dem allgemeinen Titel: „Aufsätze zur allgemeinen Pflanzenkunde und Recensionen“ Aufsätze vereinigt, in denen Goethe: 1. die Beziehung seiner Metamorphosen-Idee zu Blumenbachs „Bildungstrieb“ (S. 71—73) sucht; 2. sich mit dem Botaniker Ernst Meyer über das Verhältniss der „Metamorphose“ zur Theorie der Arten und zu einem System der natürlichen Bildungen und Wesen auseinandersetzt (S. 74—92); 3. Humboldts „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse“ (S. 93 bis 100), Wilbrands und Ritgens „Gemälde der organischen Natur“ (S. 101—103) und Fr. S. Voigts „System der Natur und ihrer Geschichte“ (S. 104) von seinem Standpuncte aus zu würdigen sucht; endlich 4. das Verhältniss seiner eigenen Gedanken über organische Bildung zu denen des von de Candolle als Vorläufer bezeichneten Joachim Jungius untersucht. S. 71—104 ist handschriftlich nicht erhalten. 71—73 ist zuerst gedruckt: Morphologie Band I. Heft 2. S. 114—116, 74—92 ebenda Band II. Heft 1. S. 28—45, 93—100 in der Jenaischen Literaturzeitung 1806 S. 489—492, 101—102. Zur Morphologie Band I. Heft 4. S. 353—354, 103—104 ebenda Band II. Heft 1. S. 63—64. S. 105—129 ist handschriftlich in einem Hefte erhalten (siehe Handschriften S. 233) und zwar gerade so wie 37—68 in einzelnen zu verschiedenen Zeiten entstandenen Absätzen. Die Reihenfolge ist durch Ziffern festgesetzt, die von Riemers Hand herrühren. Dieselbe hat schon Guhrauer in seinem 1850 besorgten Abdrucke (in „Joachim Jungius und sein Zeitalter.“ von Guhrauer) eingehalten. Die Angaben 123, 8 (vergl. auch in den Lesarten zu 119, 4) ferner der Umstand, dass dem Manuscript eine Abschrift des Artikels über Jungius aus Zedlers Universal-Lexicon beiliegt, auf dem das Datum 8. März 1831 steht, beweisen, dass die Abfassung der Arbeit in das Jahr 1831 fällt. Goethes Beschäftigung damit muss aber früher angesetzt werden. De Candolles „Organographie“, die ihm Veranlassung gab (vergl. 105, 4—12), erschien 1827. Goethe las sie im Sommer 1828, vom 13. Juni an, wie das Tagebuch ausweist. In letzterem finden wir die erste auf Jungius bezügliche Notiz 23. Juli 1828. Die erhaltenen Em-

pfangsscheine weisen aus, dass Goethe am 10. Juli 1828 folgende Werke Jungs aus der Jenaischen Bibliothek ausgeliehen hat: Germania superior. Hamb. 1685, Mineralia. Hamburgi 1689; Logica Hamburgensis 1681. Goethe liess aber das Studium der Werke von Jungius nicht mehr aus den Augen. Am 5. Nov. 1831 lässt er sich (nach dem Tagebuche) die Logica Hamburgensis ein zweites mal schicken. Wir bringen im Anschlusse an die ausgeführteren Theile des Aufsatzes auch die Skizzen und die Auszüge aus Jungius' Werken, die sich Goethe anlegte, weil sie ungefähr die Gestalt veranschaulichen, die derselbe zuletzt hätte annehmen sollen. Für die Theile, die nicht ausgeführt wurden, müssen diese Entwürfe in den Text eintreten, um das Bild zu vervollständigen. S. 131—149 bringt einen bisher ungedruckten Aufsatz, in dem Goethe die von Kecht für den Weinbau aufgestellten Grundsätze und Regeln durch die Metamorphosenlehre zu beleuchten sucht. Die Beschäftigung mit diesem Gegenstande beginnt nach dem Tagebuche am 3. August 1828. Die Zeiten, in denen der Aufsatz ausgearbeitet worden ist, sind aus den Angaben 134, 4. 138, 15. 147, 11 ersichtlich. 151—164 enthält eine bisher ungedruckte Übersetzung des Capitels „De la symétrie végétale" aus de Candolles „Organographie végétale" aus welchem hervorgeht, wie nahe die Grundgedanken dieses französischen Forschers den Goethischen stehen. Goethe beabsichtigte ursprünglich diese Übersetzung der Ausgabe der „Metamorphose" von 1831 beizufügen, wie aus einem Blatte ersichtlich ist, auf dem Goethe den Inhalt dieser Ausgabe, wie er ihn sich zuerst dachte, verzeichnet hat. Die Abfassungszeit ist aus dem Datum S. 164 ersichtlich. Goethe begann nach dem Tagebuche die Übersetzung am 31. Juli 1828 in Dornburg. S. 165—214 enthalten Goethes Aufsatz über den zwischen Geoffroy de Saint-Hilaire und Cuvier im März 1830 ausgebrochenen naturwissenschaftlichen Streit. Derselbe erschien zuerst in den Berliner „Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik" 1830. 2. Band. September No. 52/53 und 1832 März No. 51/52. Der ersten Spur davon, dass sich Goethe für diesen Streit interessirt, begegnen wir im Tagebuche unter dem 7. Mai 1830, wo er

sich mit dem Canzler von Müller über den Gegenstand unterhält. Die eigentliche Beschäftigung damit beginnt (Tagebuch) am 19. Juli, und am 27. desselben Monats fängt er bereits an, an dem Aufsatz zu dictiren. Vom September des Jahres an ruht die Sache etwas; am 12. November 1831 nimmt sie Goethe wieder auf und arbeitet dann den zweiten Theil des Aufsatzes aus, den er im März 1832 (vgl. 214, 23) vollendet. 215—224 ist ein bisher ungedruckter Aufsatz Goethes über die naturphilosophische Grundlage seiner Organik. Er erscheint hier am Ende der Morphologie gedruckt, weil er den Gedanken der Metamorphosenlehre zu dem einer allgemeinen Vergleichungslehre zu erweitern sucht. Obwohl wahrscheinlich am Anfange der neunziger Jahre geschrieben (sie ist in Götzes Handschrift erhalten) zieht diese Abhandlung doch wahrhaft die letzte Consequenz der Goethischen Organik, welche darinnen ausserdem durch die Auseinandersetzung über die teleologische Weltanschauung zu den höchsten Gebieten der allgemeinen Naturphilosophie in Beziehung gebracht wird.

Eine relativ selbständige Stellung nimmt das Capitel „Paralipomena III" ein, in welchem Goethe die Resultate seiner, Band 6. II. Abth. 17, 4—9 erwähnten Versuche über die Wirkung des Lichtes auf organische Körper tagebuchartig verzeichnet. Wie aus dem Datum auf dem Umschlage ersichtlich ist, rühren diese Versuche aus dem Jahre 1796 her. Was sonst noch an Skizzen und Vorarbeiten u. s. w. vorhanden ist, bringen die folgenden Capitel der Paralipomena.

Wir hielten es für zweckmässig in den Text und in die Paralipomena an einzelnen Stellen bildliche Darstellungen einzuschalten. Wir sind dabei dem Grundsatze gefolgt, jene zumeist skizzenhaften Zeichnungen Goethes aufzunehmen, die sich eng an den Text anschliessen, neben und in welchem sie stehen. Wo das nicht der Fall ist, wo Bild und Wort nicht gewissermassen zwei Seiten eines und desselben Gedankens aussprechen, haben wir von der Aufnahme von Bildern abgesehen. Deshalb erscheinen die im Goethe-National-Museum vorhandenen, unter Paralipomena IV erwähnten Zeichnungen nicht in diesem Bande.

Herausgeber dieses Bandes ist Rudolf Steiner; wie die Einrichtung überhaupt, so wurden sachliche und namentlich philologische Fragen auch diesmal durch Besprechungen mit dem Redactor Bernhard Suphan erledigt, der schon während der Vorarbeiten den Herausgeber mit seinem Rathe vielfach unterstützte und durch Superrevision für die Genauigkeit des Druckes mit bemüht gewesen ist.

Drucke.

Von Drucken kamen für diesen Band nur diejenigen in Betracht, die zu Goethes Lebzeiten erschienen sind. Wir führen sie hier in der Weise an, dass wir zu den einzelnen bereits gedruckten Stücken den Ort hinzusetzen, wo dieselben zuerst gedruckt sind, ferner die Siglen, die wir für die einzelnen Drucke in unserem Lesartenverzeichnisse brauchen. Über die Abfassungszeiten der Aufsätze vergl. S. 227—231.

S. 71—73. Zur Morphologie I. Band. 2. Heft. S. 114—116. *E.*

S. 74—90. Zur Morphologie II. Band. 1. Heft. S. 28—45. *E.*

S. 91—100. Jenaische Allgemeine Litteratur-Zeitung 1806. *E.* Mit den Citaten aus der hier besprochenen Humboldt'schen Abhandlung ist diese selbst verglichen und die Lesarten mit *Hu* angegeben. Ausserdem erschien der Aufsatz gedruckt in C^1 und *C* (Band 33).

S. 100—102. Zur Morphologie I. Band. 4. Heft. S. 353—354.

S. 103—104. Zur Morphologie II. Band. 1. Heft. S. 63—64.

S. 105—129. Diese Arbeit gab Guhrauer 1850 in seinem Buche „Joachim Jungius und seine Zeit" zum ersten Male heraus. Diesen Druck haben wir nicht berücksichtigt, sondern unserem Texte die Handschrift zu Grund gelegt.

S. 167—181, 19. Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik, 1830. 2. Band. Sept. No. 52/53. *E.*

S. 181, 20—214. Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik 1832. März No. 51/52. *E.*

Handschriften.

Über die Abfassungszeiten der einzelnen Aufsätze siehe S. 227—231.

S. 7—14, 20 : Goethes eigenhändige Niederschrift. $11^1/_2$ rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten. *H.*

S. 14, 21—17, 18 : Folgt in *H* unmittelbar auf 14, 20. 8 rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten. Schreiber-Hand. *H.*

S. 17, 20—19, 11 : 2 rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten von Goethes Hand. *H.*

S. 20—33 : 17 rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten von Schreiber-Hand. Von Goethe nur an wenigen Stellen durchgesehen. *H.*

S. 37—68 : Die hier zusammengestellten Aphorismen finden sich in 3 Heften in blauem Umschlage. Johns Handschrift mit Riemers Randcorrecturen. Die Reihenfolge in diesen Heften ist nicht genau dieselbe wie die in unserem Texte, doch ist die letztere durch am Rande beigefügte Ziffern von Eckermanns Hand bestimmt. *H.* Von 33, 12—24, 41, 16—24 ist eine zweite Fassung vorhanden, die wir mit H^1 bezeichnen.

S. 105—129 : Eine vollständige Handschrift. Johns Hand mit Riemers Randcorrecturen. Das Manuscript besteht aus einzelnen Absätzen, die nicht in der Reihenfolge unseres Textes aufeinanderfolgen, doch ist die letztere durch von Riemer am Rande beigefügte Ziffern bestimmt. *H.* Von 105, 1—106, 9 ist eine zweite Fassung vorhanden, die wir mit H^1, ferner ist die Stelle 105, 1—106, 9 in einer nochmaligen Fassung vorhanden, die mir mit H^2 bezeichnen.

S. 130—143 : 18 fol. Blätter in Johns Handschrift. Von Goethe nicht mehr durchgesehen. *H.*

S. 153—164 : Zwei Handschriften *H* und H^1; beide in Johns Handschrift; H^1 von Goethe vollständig durchcorrigirt, H^2 eine Abschrift davon.

S. 167—210 : Aus vielen einzelnen Stücken bestehende Handschrift. Die einzelnen Stücke liessen sich zusammenstellen und ergaben folgende Stellen des Auf-

satzes 167, 1—170, 3; 172, 4—182, 10; 184, 25—186, 11; 189, 10 Ein—190, 4; 190, 26—191, 13 wurden; 200, 11—205, 22; 206, 10—206, 20 verworren; 207, 3—208, 23 fügen; 208, 16—209, 23; 210, 1—210, 23; 210, 27 daß—211, 8; 211, 13—212, 27; 214, 4—214, 23. Die hier in Betracht kommenden Lesarten sind mit *H* bezeichnet. S. 204, 22—205, 22; 214, 4—23 sind in einer zweiten mit H^1 bezeichneten Fassung vorhanden.

S. 217—229 : 18½ fol. Seiten, rechtsspaltig beschrieben. Goetzes Hand. Von Goethe nicht mehr durchgesehen. *H.*

In den Lesarten bedeutet *g* „eigenhändig mit Tinte", g^1 „eigenhändig mit Bleistift", g^2 „eigenhändig mit Röthel", g^3 „eigenhändig mit rother Tinte"; in den Handschriften gestrichenes wird mit Schwabacher Lettern gesetzt, mit lateinischer Schrift geschriebenes erscheint *Cursiv* gedruckt.

Vorarbeiten zur Morphologie
(S. 5—33).

Beschreibung der Handschriften und Erklärung der Siglen siehe S. 233.

7, 1 **Vorarbeiten zur Morphologie.** I. unser Zusatz. 2—8, 19 Vgl. Band 6 (II. Abth.) S. 312—318. 2—14, 20 alles von Goethes eigener Hand. 2 Wirkungen] Würckungen *H* 3 bleibt,] bleibt; *H* 5 uns vor einigermaßen *H* 9 weniger] wenig *H* waren,] waren *H* 11 blieben nach waren *H* 13 Wirkungen] Würckungen *H* setzen,] setzen; *H* 14 eine] eine *H* sein;] seyn *H* 15 erlauben,] erlauben *H* aller,] aller *H* 16 Vorstellungsarten,] Vorstellungsarten *H* bediene,] bediene *H* 21 Nach muß: Allein da ich es oft genug versucht habe so finde ich zuletzt daß die Wahrheit gleichsam wie ein hoher Fels in der Mitte steht dessen (hohe ge?) man von mehr *H* 8, 10 mit nach lange *H* 15 Evolutionisten, jene Naturforscher, die annehmen alle Organe, die an einem Naturwesen im Laufe der Zeit sichtbar werden, seien bereits im Keime in verborgener Gestalt vorhanden. 16 Epigenesisten, jene welche

annehmen, jedes folgende Organ entstehe immer erst aus dem unmittelbar vorhergehenden. so gut] sogut *H* die nach die Zeugung aus dem Eye die *H* 18 Es beginnt eine neue Zeile *H* 20 der nach leben *H* 20. 21 im weitsten Sinne üdZ *H* 21 seines gleichen aR für sich selbst *H* 23 vor nach die Kraft *H* 24 seines gleichen über sich selbst *H* 28 ihres] seines *H* 9, 1 Wirkung] Würckung *H* ebenso 2 und 5 5 durch beginnt eine neue Zeile *H* 10—14 die Zeichnung ist von Goethe mit Tinte ausgeführt *H* 14 Samenkorn nach Korne *H* 16 entfernt über erhebt *H* 17 Fortsetzung über Körper *H* merklichen üdZ *H* 18 einem undeutlich in *H*, könnte auch einen heissen *H* 19 in die Luft aR *H* 19. 20 unter — hin aR *H* 20 weit soll wohl weiter heissen *H* 21. 22 wenn — überdauert aR *H* 25 Trennt nach Ist der Raum der Fortf *H* 10, 1 setzt nach treibt weiter *H* 1. 2 der Knoten nach ja *H* 5 es nach der Knoten R treibt *H* 12 die neue Zeile *H* 13. 14 in die Höhe aR *H* 20 ihren] seinen *H* 22 Auf neue Zeile *H* 25 Man nach Man werfe mir *H* 11, 3 zeigen fehlt *H* 10—12 die — ist aR für die ihren Weg fortzugehn im Stande ist *H* 11 wirken] würcken *H* 12 Ich neue Zeile *H* 13 sind nach lassen *H* Schein- nach nur *H* 14 dem nach diesem Kreise *H* 17 Einwirkung] Einwürckung *H* 17—20 Ja — werden aR *H* 21 eine über zur *H* unter nach eine Hülle es sey daß er *H* 22 als Hülle üdZ *H* 11, 24 Es nach unter der Erde hat man ihm keinen Nahmen gegeben *H* 12, 8 wirkt] würckt *H* 10 Besser nach Lieber *H* 14 bildet um üdZ *H* 15. 16 verbreitet — entzieht aR *H* 17 Wirkungen] Würckungen *H* 13, 2 wenn nach Am leichtesten wird uns dieses durch eine Folge; denn wie wir nur die höchsten Gipfel der verschiedenen Existenzen eigentlich als Muster *H* wenn beginnt in *H* eine neue Zeile und nach machen steht ein Punct; es ist aber in die Sache nur ein Zusammenhang zu bringen, wenn wir die in unserem Text gemachte Verbesserung anbringen. 16 sie nach sich ein *H* 18—21 Die Skizze ist von Goethe mit Tinte ausgeführt. *H* 19 durch nach am *H* 24 darauf nach auf *H* der nach die *H* 25 besteht aus entsteht *H* 27 hervorbringen] hervorbringt *H* 14, 2 ist vor Ein Theil *H* 3 die Ausdehnung nach drittes Gesetz subordinirt dem vorigen *H* 4 ein nach den *H* 8 ab-

nimmt nach verlie *H* 14 Geſchöpf nach Kor *H* 18 Es beginnt neue Zeile *H* 20 bewirkt] bewürckt *H* 21—17, 18 Schreiber Hand. *H* 24 Stufen *g* über Kronen *H* 15, 2 und nach Maas *H* 15, 3—27 ist eine spätere Einschiebung, die durch ein Zeichen an diese Stelle verwiesen ist, an welcher früher nur folgendes stand (welches allerdings wegzustreichen unterlassen ist): Es iſt dieſes einer der ſchwerſten Puncte, wenn er nicht nach und nach ausgeführt wird; er leidet am meiſten Widerſpruch; allein dagegen kommt auf ihn auch das meiſte an, und ſobald dieſer Knoten gelöst iſt, iſt man allein im Stande vorwärts zu gehen. In den Text konnte diese Stelle nicht aufgenommen werden, weil sie sich nach Einschiebung von 15, 3—27 als überflüssig erweist. 7 Blumen vor Pflanzen *H* 16 4 Blätter nach durch *H* 23 und nach wodurch wir denn auf eine and *H* 27 Nun folgt in *H* eine lateinische Stelle, die wir in den Paralipomenis bringen. *H* 28 Es nach gelöst iſt iſt man allein im (Stande allein vorw)ärts zu gehn *H* 16, 2 die nach deshalb ſind *H* 12 Theils über vielleicht kehrt ſie [darüber viell] auch durch viel *H* 24 an nach die *H* 25 die] nur zuerſt *H* 26 verändert] verändern *H* 27 Hauptgang nach Hauptſ *H* 17, 4 es fehlt *H* 6 Kreiſe ihrer Natur d. h. wenn sie durch irgend einen Einfluss veranlasst werden, solche Formen anzunehmen, die sie, bloss sich selbst überlassen, nicht annehmen, die aber gerade jene Bildungsgesetze verrathen, die im normalen Pflanzenleben zwar mit bestimmend aber oft nicht sichtbar sind. 8 die fehlt *H* 14 aus] wir *H* 16 womit] und da *H* 17, 20—19, 11 ist wieder von Goethes Hand *H* 21 viele] ſoviel *H* 22 nach Theile in *H* Komma. 24 einer nach oder wie ich mich bisher aus *H* 18 Die erste Figuren-Skizze, mit Tinte gezeichnet, die drei folgenden mit Bleistift, wol alles von Goethes Hand. 5 ohngeachtet über weis *H* 15 Geiſtige. Zur Bezeichnung besonders flüchtiger, leicht verdunstender Flüssigkeiten. Vgl. 21, 20. 23. 24 Ausdehnung über Veränderung *H* 19, 8 haben] hat *H* 12—24 von Schreiber Hand *H* 15—20 Die Skizze von Goethes Hand mit Tinte *H* 16 Zwiſchenkronen aus Zwiſchenkelche *H* 19—21 steht in *H* zwischen Zwiſchenkronen und welche *H* 20—23 Schreiberhand. 20, 5 ganz getheilt in dem Sinne von halbganz, halb getheilt.

Doch kann ganz auch anders heissen, da in *H* über dem Worte ein Tintenfleck und nur nz deutlich zu sehen ist. 21, 18 Seine] Ihre *H* mehlige und mandelartige] mehlig und mandelartig *H* 20 Geist vergl. 18, 15. 21 hervorbringen] hervorbringt *H* 27—22, 4 aR. ff. 22, 2 keine nach in dem überirdischen Reiche des Lichts *H* 6 die über und *H* 8 grünlich *g* aus grün nachher allein sie verwelken auch in dieser kurzer Zeit und fallen ab wovon in der *H* In der *g* aR *H* 9 soll *g* üdZ *H* werden vor soll *H* 10—14 Diese Pflanzen haben Veranlassung gegeben, die Cotyledonen nicht als Blätter anzusehen und sind deshalb der Grund davon gewesen, dass man die Identität der Pflanzenorgane so lange nicht eingesehen hat. 11 an *g* über zu *H* 20 nach Sie sind wie die Blätter bestimmt sich Luft und Licht zuzueignen und diese Elemente der jungen Pflanze zuzuführen *H* 23, 1 Nach nach Was nach der bisherig *H* 8 würde nach so *H* 12 obere nach obere Cotyledonen *H* 15 nach fehlt *H* 25, 3 nach nach insofern sie zu berichtigen und anzuwenden sind *H* 5 Vergl. Parolipomena 7 zurück nach wieder *H* 26, 1 Räumung. In *H* schwer zu lesen, weil über dem ersten Buchstaben ein Tintenfleck, äumung ist deutlich. Man könnte daran denken, dass Räumung gleichbedeutend mit Ausdehnung gebraucht ist und der Wurzelpunct wegen der grösseren Ausdehnung zu wenig Feuchtigkeit vorfindet. Möglich aber wäre auch, dass einfach Keimung zu lesen sei. 7 soll aus sollte *H* 9 Vergl. Paralipomena. Hier müsste eigentlich ein neuer Absatz beginnen, entsprechend 24, 9. Goethe hat aber offenbar darauf im Dictieren nicht geachtet. Deshalb wollen wir hier auch die Sache getreu der Handschrift wiedergeben, da dies dem Goethischen Gedankenfluss genauer entspricht, der ungeachtet des Übergangs auf einen neuen Gegenstand von dem wesentlichen innern Kern der Sache in Anspruch genommen war. 14 weit *g* aR für ein gestrichenes unleserliches Wort *H* 27, 7 mich nach nicht *H* 9 verglichen vor den Punct c d *H* 15 die fehlt *H* 24 ich vor in Verbindung *H* 25 kann vor von *H* 26 welche nach wovon das eine *H* 28 andern nach aber *H* 28, 8 ehe er fehlt *H* 11 Herzpunct] Herzenspunct *H* 12 die nach wo *H* 19 ersten nach *H*, wo es übrigens un-

deutlich ist; vielleicht wäre echten zu lesen. 20 über nach überhaupt *H* 23 Hier könnte wieder ein neuer Absatz beginnen. Wir geben aus demselben Grund wie 26, 9 die Handschrift wieder. 29, 6 jene über keine *H* 13 denſelben] denſelbigen *H* welchen] welche *H* 18 unterſten steht zweimal in *H*, einmal über ſeiden zwei 20 pp nur unsichere Lesart, weil ein Tintenfleck darüber *H* 24 *foliorum g* aus *folium H* 30, 4 obgleich aus ob man gleich *H* 7 nach Blätter steht in *H* ein Buchstabe, der aber durch einen Tintenfleck unleserlich ist. 31, 18 zugeführt fehlt *H* 20 bekannten] bekannter *H* 32, 2 Kernes nach untern *H* 14 und nach übe *H* 21 nach Puncte ein unleserlicher Buchstabe *H* 24 Blattes] Platzes *H* 27 aR g^1 NB Pfalwurzel *H* 33, 9 Nach Spalte ein unleserlicher Buchstabe *H* 20 ſich fehlt *H*

Über die Spiral-Tendenz der Vegetation (S. 35—68).

Beschreibung der Handschrift siehe S. 233.

37, 5 wo *g* über ſo *H* wir aus wird *H* 9 Begreifens aus Ergreifens *H* 11 Diesmal *g* über Hier *H* nur] nun *H* 12 erinnert aus erinnern *H* obgleich nach und an die Stelle des Lucrez *H* 14 auf g^1 über durch die *H* 17 einfachen aR *H* 18. 19 auf — Stufe aR *H* 19 entdeckt nach der Fall *H* entdeckt vor ſind *H* daß aR und ſpirale aus Spirale *H* 20 — 38, 1 im — zugleich *g H* 1 gewiß üdZ *H* 2 ihren — und aR *H* 5 beherzigen über denken *H* 19 was die nach und *H* 20—22 ja — bewirkt g^1 aR *H* 24 herumſchlingt vor Das völlige Gleichgewicht beider bis zum vollkommenen Wachsthum nöthig *H* 39, 2 den — am g^1 aR für das *H* 4 Ernährende fehlt *H* 7 beide aR für ſie *H* 12—24 findet sich noch einmal in einem Hefte (mit I bezeichnet) das Notizen und Briefe über die Spiraltendenz enthält. Wir bezeichnen die abweichenden Lesarten dieser Fassung mit H^1 13 und — entwickelt fehlt H^1 16 das Ganze] es H^1 19 So fehlt H^1 geplatteten fehlt H^1 20 Äſchenzweige] Aſchenzweige *H* Biſchofsſtäbe H^1 20. 21 welche — kann] welche bei den Aſchen [Aſchen g^1 über Erlen] ſo ausgebildet vorkommen, H^1 21 ausgewachſenen] alten *HH*^{1} 22 wo

nach Aſchen *H* ebenso *H*¹ nur hier *g*¹ Aſchen über Erlen 40, 3 Vertical-Conſtruction] verticale Conſtruction *H* 25 dem] den *H* 26. 27 Wir — ſich *g*¹ aR für und ſie manifeſtirt *H* 27 manifeſtirt *g*¹ üdZ *H* 41, 1 entſchieden aus am entſchiedenſten *H* 2 denn nach nur alſobald auf die entſchiedenſte Weiſe *H* dem üdZ *H* 6. 7 aufwärts üdZ *H* 16—24 findet sich noch einmal in einem Hefte (mit I bezeichnet, siehe 39, 12—24). Wir bezeichnen die abweichenden Lesarten mit *H*¹. Das Blatt, worauf die Stelle steht, trägt unten das Datum: Weim. d. 27. Dezbr. 29. 24 behauptet *g* über einnimmt *H* einnimmt *H*¹ 42, 4 rechtwinklichte] rechtwinkliche *H* alterne *g* üdZ *H* 5 dikotyledoniſchen *g* üdZ *H* 7 Einwirkung nach Einmiſchung *H* im Fortſteigen *g* aR *H* 8. 9 wie — haben [das ſie *g*¹ üdZ] aR *H* 10 Blumen *g* üdZ *H* 13 die nach Von *H* 14 ſind (Riemers Hand) über und *H* 15 ſo wie üdZ (von Riemers Hand) *H* 19 statt und in *H* ein Semikolon vor ſich aR aber für jedoch im Text *H* 25 ernſtlich aR (von Riemers Hand) für lebhaft *H* 26 ſelbſt lebendige] ſelbſtlebendig *H* 43, 15 ſie nach gegenwärtig *H* 17 nach Malvaceen fehlt gegenwärtig, weil oben nach 13 ſie schon vorhanden *H* 22 Geflecht *g*¹ aus Geflechte *H* 44, 2 noch *g*¹ aR für keine *H* 9 zu empfehlen nach darbieten *H* 45, 16 denn über und *H* 26 iſt aber durch übergeschriebene Ziffern aus aber iſt *H* 21—46, 12 Quer über die linke Spalte des sonst rechtsspaltig beschriebenen Blattes steht: Hier wird eine ſpirale Richtung der ſogenannten Blätter Inſertion d. h. der Knotenſtellung, welche ſich äußerlich durch die Stengelblätter manifeſtirt, ohne Rückhalt zugegeben. *H* 46, 12 Nachher in *H*: W. d. 14. Jan. 1831. 13—16 Diese Überschrift von Eckermann auf einem angeklebten Blatte. 16 fehlt *H* 23 die *pinnules* fehlt *H* 47, 6 an nach der E *H* 11 es aR für ſie *H* 19 daß ſie von Riemers Hand über um *H* 20 beſchreiben nach zu *H* 22 belegt von Riemers Hand über nennt *H* mit ebenso über unter *H* 25. 26 auf zwei verſchiedene Weiſen Riemers Correctur aus zwiefach verſchieden *H* 27 alſo nach daher *H* benannt aus genannt *H* 48, 1 aber aR von Riemers Hand *H* 1. 2 keinen ſolchen Wechſel von corr. von Riemers Hand über nicht zwei Arten der *H* 5 Convolveln nach Bohnen *H* 7 vitalen *g* aR für ſidalen *H*

8 nachher in *H* das Datum: W. den 14. Jan. 1831. 11 an] von *H* 14 auf über nach *H* 17 als er von Riemers Hand üdZ *H* zurückkam von Riemers Hand über kommend, *H* 20 noch g^1 aR für auch *H* 21 setzte aus setzten *H* 24 ward nach welches der Freund *H* 25 zeigte sich aR von Riemers Hand für ward *H* 27 dienlich vor befunden *H* 49, 1 die aus diese *H* 2 auf den Weg g^1 aR für bis ans Ende *H* 5 die nach eine *H* 6 sich aR von Riemers Hand *H* Elementen über Stufen *H* 19 Wir mußten annehmen aR mit Tinte, worunter Goethes Züge mit Bleistift sichtbar sind für Alles Gesagte macht [Gesagte mach g^1 über Vorhergehende] aufmerksam betrachtet und wohl erwogen, finden wir uns veranlaßt auszusprechen: 21 aller üdZ *H* jede aR für und *H* 26 sind über ist *H* 50, 5 walte aus vorwaltet *H* 6 da es denn bald aR mit Tinte unter welcher Goethes Züge mit Bleistift sichtbar sind *H* zu üdZ *H* 7 von — stellt aR wie 50, 6 für zu können *H* 8. 9 dieses unzertrennlichen Paares aR wie 50, 6 für eines jeden nur *H* 11 offenbare das ist der über der Erdoberfläche befindliche Theil der Pflanze. 51, 3 erhebt von Riemers Hand über hervorthut *H* solcher Fall aus solches der Fall *H* 5 die üdZ *H* 20 umsehen] umsehn *H* 22 in einer Folge üdZ *H* 23 wodurch von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* sollte von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 52, 5 und nach hinauf *H* 6 zu nach vom *H* 13 geworden aus worden mit Bleistift corr. *H* 18 Ansehen] Ansehn *H* 25 angehöre aus angehören; auch das Fragezeichen später mit Bleistift ergänzt *H* 53, 4 aber jene aus jene aber corr. durch übergesetzte Ziffern *H* 9 Vor dieser Zeile steht in *H*: Da nun die verticale zum Himmel strebende Tendenz der Pflanze allgemein anerkannt ist, so bedürfen wir keiner (Riemers Corr. aus einer) weiteren Ausführung dieses Punctes. Dagegen werden wir dem Spiral-System, als einer neu hinzutretenden Lehre, mehr Sorgfalt zu widmen haben. Am Rande steht gegenüber dieser Stelle g^1 Übergang. Da aber der Übergang von 53, 6 zu 9 schon durch 7 und 8 bewirkt wird, so muss die obige Stelle aus stilistischen Gründen wegbleiben, was auch schon im Druck der nachgelassenen Werke geschehen ist. *H* 53, 11 Homoiomerien oder mit Bleistift von Riemers Hand für homoiomerisch *H* 15. 16 aus — vergrößert von Riemer mit

Bleistift über aus mikroſcopiſch *H* 17 ihr aus ihren *H* 23. 24 daher wir von Riemers Hand mit Bleistift über wie man *H* 24 oberwähntem] oberwähnten *H* 25 wollen von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* 54, 3 dieſe Tendenz] die Spiral-Tendenz *H* 5 auf das von Riemers Hand mit Bleistift über dem *H* 6 Allgemeine aus Allgemeinen *H* auf das von Riemers Hand über dem *H* Intermediäre aus Intermediären *H* bezüglich Riemers Bleistiftcorr. für angehörig *H* 11 Convolveln] Convolvuln *H* 16. 17 unſern nach dur *H* 55. 3 Das Spiralſyſtem war erst Überschrift und das folgende iſt mit grossem Anfangsbuchstaben fing den Absatz an. Die im Text stehende Stilisirung ist nachträgliche Bleistiftcorrectur. *H* 7 Gar beginnt neue Zeile *H* 9. 10 Gäbelchen, Brillen Vergl. S. 136. 11. 12 zuſammengeſetzter Riemers Bleistiftcorr. für vielfach blättriger *H* 15 anzuſehen] anzuſehn *H* 20 äußern] äußeren *H* 22 Weinſtock Vergl. S. 133 ff. 27 Böcklein Vergl. S. 136 56, 4 Vor dieser Zeile: matiſch gehalten wird (von dem nicht zu constatieren, woran es sich anschliesst). die — wir aR von Eckermanns Hand für Wir aber betrachten ſie hier *H* 8 wieder *g* über Güter *H* 10. 11 gewiſſe *g* üdZ *H* 14 nach dieser Zeile in *H*: Indem wir nun die Betrachtung dieſer conſtituirenden Theile beſeitigen verfolgen wir nunmehr den Gang unſres Vortrags *H* 15 Kolon corr. aus Semikolon *H* 20 wirke, um von Riemers Hand aR mit Bleistift *H* 21 hat nach wirke *H* 25 wahrzunehmen und darzuſtellen] zu leiſten *H* 57, 11 oder nach und *H* 14 Fall] Falle *H* 20 nach Reihe Punct und Indeſſen *H* 22. 23 Biſchofsſtabe] Biſchofsſtab *H* 23 Bildung nach Bil monſtroſe *H* 25 Vor dieser Zeile findet sich in *H* noch: Wie nun [von Riemers Hand über Indem] aber dieſe Spiraltendenz des [des aus der] Vegetierenden [Riemers Corr. aus Vegetation] ſich bemächtigt, ſo fehlt es ihr nicht, ſich auch in dem Dauernden zu manifeſtiren *H*. Diese Stelle blieb schon in den nachgelassenen Werken mit Recht weg, denn 57, 25 — 58, 3 sagt dasselbe. 25 Wie aus So wie *H* 58, 5 friſchen nach zwiſchen *H* 6 geraden] graden *H* Nach 9 steht von Riemers Hand mit Bleistift: (Beiſpiele zu vervielfältigen) *H* 11 hundertjährige nach ſo *H* 12 Belvedere'ſchen] Belvederiſchen *H* 15—19 aR *H* und nachher noch: Was bei den Birken zu beobachten ſiehe fol. 48.

20 In *H* steht vorher: Folgende Bemerkungen fügen wir nur hier an [an über ein] um ſolche ſpäter einzuordnen und weiter auszuführen *H* vor nach ſich *H* 22 eine nach und *H* 60, 4 dreht nach hat *H* 5 ein=] eins *H* 6 das nach doch iſt *H* 15 Reifen nach einem *H* 28 auf nach habe *H* 61, 4 Nach dieser Zeile steht auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes: Vorſtehende Notizen ſind aus dem Munde des Böttchermeiſter Hänsgen zu Weimar aufgeſchrieben und Beiſpiele ſolcher Holzwindungen vorzuzeigen verſprochen worden. Weimar den 5. Juni 1831. John. 13 wiederhole aus wiederholte *H* 16 Einer] einer *H* 19 auch beginnt neue Zeile *H* 20 immer fortdauernd] immerfort dauernd *H* 23 während dem über durch *H* 28 nachher das Datum: W. den 12. September 1831. 3 jede nach aR für in *H* 7 nicht mit Bleistift üdZ *H* 28 ringel von Riemers Hand mit Bleistift *H* 63, 3 zu nach zurück *H* 7 wo über und *H* 14 hängt] hänget *H* 64, 4 neueſten] neuſten *H* 7 unſern mit Bleistift von Riemers Hand üdZ *H* 8 Bemerkungen nach unſern *H* 14 ſich von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 15 einem aus eine *H* 25 bewegend von Riemers Hand mit Bleistift über bewegt und *H* 65, 4 ſich nach löſen *H* 5 ablöſend von Riemers Hand mit Bleistift über los und *H* 8 dieſes sollte eine neue Zeile beginnen, ist aber durch einen Bleistiftstrich an das vorige angeschlossen. *H* 27 Grunde] Grund *H* 66, 3 die von Riemers Hand aR für welche *H* Derſelbe [wahrscheinlich von Goethe] aus derſelbe corr. und das Semikolon vorher in einen Punct verwandelt. *H* 4. 5 erkannte von Riemers Hand aR für fand *H* 7 woran aus daran (Bleistiftcorr.) *H* 9 nach ruhten in *H* Semikolon mit Bleistift *H* 25 dem aus den (Bleistiftcorr.) *H* 26 angebracht von Riemers Hand aR für ſich finden, und *H* 28 und nach entwickel *H* 67, 4 mildert von Riemers Hand mit Bleistift für verliert *H* 11 und nach ſie zieht *H* 27 Kolon aus Komma corr. *H* 28 Der von Riemers Hand üdZ *H* 68, 1 in geheim aus in geheimen *H* vorſtellen von Riemers Hand aR *H* 2 Wandlungen von Riemers Hand corr. aus Handlungen *H* 3 offenbaren von Riemers Hand über entſchiedenen *H* 7 Weimar, im Herbſt 1831] W. d. 4. Febr. 1831.

Aufsätze zur allgemeinen Pflanzenkunde und Recensionen.

(S. 69—92.)

Von diesen Aufsätzen ist zu Goethes Lebzeiten nur ein Einzeldruck erschienen in Zur Morphologie und zwar: Bildungstrieb (S. 71—73) zur Morphologie I. Bd. S. 114—116, Problem und Erwiderung (S. 74—92.) Zur Morphologie II. Bd. S. 28—45. Die hier in Betracht kommenden Lesarten bezeichnen wir mit *E*. Wir haben in diesem Falle den Text der nachgelassenen Werke (vgl. Drucke S. 232) vielfach als massgebend betrachtet, weil er deutlich Spuren trägt, dass er nach einer Handschrift gedruckt ist. So fehlt in *E* der Querstrich nach 77, 4. Die Interpunction 77, 12. 79, 5 ist entschieden ursprünglicher als die entsprechende im Einzeldruck.

71, 4—9 Siehe Kants Kritik der Urtheilskraft II. Th. §. 81. 13 Caſpar] Chriſtof irrtümlich *E* 76, 12 andre] andere *E* 17. 18 nach werden in *E* Semikolon 26 Liederlichen] Lüderlichen *E* 77, 8 innern in *E* nicht gesperrt. 10 äußern in *E* nicht gesperrt. 12 nach Gleiche in *E* Komma 14 nach daſſelbe in *E* Komma. 15 nach Vorſtehendes in *E* Komma. 78—92 Die Anführungszeichen fehlen *E* 79, 5 nach löſen in *E* Komma. 83, 3 Schoße] Schooß *E* 85, 14—86, 7 Diese Stelle steht Farbenlehre II. Band S. 119 f. 85, 28 Ahnung] Ahndung *E* 88, 2 Bindestrich fehlt in *E* 12 Bindestrich fehlt in *E* 21 andrerſeits] andererſeits fehlt in *E* 91, 23 durchſchaut] durchſchauet *E* 93—100 ist zuerst in der Jenaischen Literaturzeitung 1806 gedruckt. Wir vergleichen diesen Druck und geben die Lesarten mit *E* an. Mit den Citaten aus Humboldts Abhandlung ist diese selbst verglichen wir führen diese Lesarten mit *Hu* an. Zu Grund gelegt wurde unserem Texte *E* mit Berücksichtigung von *C* und C^1, wenn die Lesarten auf eine Handschrift zurückzugehen schienen. 93, 11 nach Hier nun *E* 94, 4. 5 genaufte] genaueſte *E* 6 höhern] höheren *E* 10 einzelne] einzeln *E* 11. 12 Gemüth] Gefühl *E* 15 Glücklicherweiſe] Glücklicher Weiſe *E* 27 Sechzehn] Sechszehn *Hu* 27—95, 5 Findet sich *Hu* S. 16. 95, 6—15 Findet sich *Hu* S. 18.

12 ſtachliche] ſtachlichte C^1 16—24 Findet sich *Hu* S. 19. 20 nach dünn Bindestrich *E* 25—96, 7 findet sich bei Humboldt S. 19. 96, 4 unſerem] unſerm *Hu* 8—19 findet sich bei Humboldt S. 20. 20—97, 3 findet sich bei *Hu* S. 20. 97, 4 Dem neuen Continent] Dagegen iſt bloß dem neuen Continent *Hu* 4—16 findet sich *Hu* S. 21. 10 den vom Licht verkohlten nach *Hu* trockenen EC^1C 16 anlockt] anlocket *Hu* 17—28 findet sich *Hu* S. 22. 20 anderen] andern *Hu* 27 ewig friſches dazwischen Bindestrich *Hu* 98, 1—7 findet sich *Hu* S. 22 f. 8—99, 2 findet sich *Hu* S. 23. 15 Swietenien] Schwietenien *E* 16 nach herab Semikolon $EHuC^1C$ 99, 3—20 findet sich *Hu* S. 24. 8. 9 geneigt hinſchwebende] geneigt-hinſchwebende *Hu* 11. 12 Farnkräuter] Farrenkräuter $EHuC^1C$ 13 wie 11. 12 14 Anſehn] Anſehen *EHu* 18 wie 11. 12 faſt EC^1C 21—28 findet sich *Hu* S. 25. 100, 1—21 findet sich *Hu* S. 25 f. 3 dürren nach *E* und *Hu* dünnen C^1C 13 Guſtavia] Guſtaria EC^1 101—102 findet sich zu Goethes Lebzeiten nur gedruckt: Zur Morphologie I. Bd. S. 353—354. Lesarten die da vorkommen und von den unsrigen verschieden sind, mit *E* bezeichnet. 11—13 Zwischen den grösseren und kleineren Massangaben Komma. *E* S. 103—104 bei Goethes Lebzeiten nur gedruckt: Zur Morphologie Bd. II S. 63—64. Lesarten, die vorkommen und von den unsrigen verschieden sind, mit *E* bezeichnet. 2 Wilbrand] Willbrand *E* 3. 4 Der Text geht fort, ohne dass eine neue Zeile beginnt. Leben und Verdienſte des Doctor Joachim Jungius, Rectors zu Hamburg (S. 105—129). Dieser Aufsatz ist in einer das ganze umfassenden Handschrift vorhanden. Diese ist bei uns mit *H* bezeichnet. Ausserdem finden sich Stücke: 105,1—106, 4 H^1, 105, 1—107, 28 H^2. H^1 ist als Abschrift von H^2 zu betrachten. Ausserdem ist ein Fragment vorhanden, 106, 5—112, 18, umfassend, das wir mit H^3 bezeichnen. 105, 1—3 steht in H^2 auf einem aufgeklebten Blatte. Darunter: Veranlaſſung ſich um das Leben und Verdienſte des Dr. Joachim Jungius näher zu erkundigen. Rectors zu Hamburg (Die letzten drei Worte g^1). 6 *de Candolle* g^1 aus *Decandolle H* 6. 7 Organographie nicht unterstrichen H^2 9 *Jungius* nicht unterstrichen H^2 10 Das ausgelassene Wort heisst: *illustre*. Goethe nicht unterstrichen H^2

14 nicht aus nichts H damit nach als H^2 Metamorphose der Pflanzen nicht unterstr. H^1 15 gemeint] verstanden H^1H^2 16 einem] einen H^2 17 Übrigens hatte fehlt H^2 und Willdenow beginnt eine neue Zeile. 20 gesprochen Riemer mit Bleistift über der Zeile H^1, fehlt H^2 23 eher] früher H^1H^2 ist] sei H^2 Riemer mit Bleistift über sey H^1 106, 1 um] und H^1H^2 2 unmittelbaren nach und H^1 zu nach davon H nach davon und dieses von Riemer mit Bleistift über aus H^1 zu bilden] auszubilden H^2 7 im Studium der] in den H^2 8 der aus des H 9 der Bindestrich nach ästhetisch fehlt H 9—12 daß — unternommen fehlt H^3 9—107, 28: und sich besonders auch der Mathematik ergeben haben; denn wir finden ihn im Jahre 1609 und also [im — also g üdZ] in einem Alter von 22 Jahren als Professor dieser Grundlehre zu Gießen. [Wo finden wir] Unter [aus unter g] seinen hinterlassenen Werken ist uns eine [ist uns eine g] *geometria empirica* aufbewahrt [aufbewahrt g üdZ] die er 1627 als Professor zu Rostock [er — Rostock g über zu seinen Lebzeiten schon einmal mag herausgekommen sein]; es ist merkwürdig zu sehen, daß man damals den Schülern nicht zumuthete von dem höheren Ideellen in das abgeleitete, in die Erfahrung zu gehen, sondern seinen Vorträgen die sinnlichen Gegenstände zum Grund legte und in diesen Elementen so weit fortoperirte als nöthig schien, den Sinn einer anwendbaren Geometrie bei den Lernenden zu wecken, und sie alsdann, nach eignen Kräften das Höhere suchen zu lassen. [und — lassen. g] Die Professur zu Gießen verläßt er im Jahre 1614 [1614 g] und wir finden ihn erst anno 1624 [1624 g] wieder, wo er in Padua den Charakter eines Doctors der Medizin erringt. Es setzt dieses voraus daß er H^2 13 Besonders — ihm fehlt H^3 13 an] An H^3 allgemeinsten über ersten H^3 13—15 Gegenüber diesen Zeilen g^1 aR: damaliger Zeit und Schule H^3 14 metaphysisch-dialectischen dialectisch-metaphysischen wobei metaphysischen g^1 über philosophischen H^3 nicht] mag es ihm daher [daher g^1 üdZ] eben so wenig H^3 15—28 dann — konnte ist in H^3 auf einem andern Blatte geschrieben und durch ein Zeichen hierher verwiesen. 18 einer g über der H^3 22 zu g üdZ H^3 24 welche — wohlbekannte g aR für die zu Gunsten jener darüber noch g bekannte H^3 25 eingeborne aus eingebornen H^3 zu nach sie H^3 26 hatte g üdZ H^3 der g

üdZ H^3 27 gefördert g über durchgeführt H^3 107, 1 Vorzüglich g^2 über besonders H^3 sehen wir ihn] erscheint er H^3 2 Jahr] Jahre H^3 8 Beweis] Begriff H^3 11—13 die — Vorträgen: in dieser Form von Riemer aR mit Bleistift für: von den Schülern nicht fordern zu dürfen, von dem höhern Ideellen in das Abgeleitete, von dem Abstracten in die Erfahrung zu gehen sondern man legte seinen Vorträgen H^3 13 Sinnlichschaubare] Sinnlich-Schaubare H 15 weit aus weiter H^3 17—19 die — überlassen Riemer mit Bleistift aR für das Höhere in diesen Substraten finden zu lassen H^3 20 legte g über verläßt H^3 21 nieder g üdZ H^3 21—27 und — zuletzt] hier H^3: und wir finden ihn erst *anno* 25 endlich über zuletzt H 27 in Padua wo er] wo er in Padua H^3 27. 28 Arzneikunst] Medizin H^3 28 erlangt Riemer über erringt H^3 108, 2 gibt von Riemers Hand über geben H 1—3 heisst in H^3: der Raum dieser zehn Jahre läßt sich durch mancherlei Betrachtungen ausfüllen 5 Scheidepuncte] Scheidepunct HH^3 6. 7 die Worte und Wendungen g^2 aus das Wort H^3 10 zu der Riemer mit Bleistift über gegen die H^3 11 Nach wollten Fragezeichen H hin in H^3 mit Bleistift zu wenden hinzugesetzt. 12 nun g^1 üdZ H^3 13 sah g über fand H^3 14 einmal nach wie er sich H^3 fühlte nach befand so H^2 15 sein nach sich H^3 weit umblickender] umfassender H^3 den Drang Riemer mit Bleistift aR für gedrungen H^3 sich aus sie H^3 17 aber fehlt H^3 jene nach g^1 üdZ aber H^3 dialektischen g^1 üdZ H^3 18 liefert Riemer mit Bleistift aR für davon giebt H^3 19 *Hamburgensis* vor einen Beweis H^3 trat nach kam H 19—21 sie — sein] Er gab solche zuerst [zuerst von Riemer mit Bleistift üdZ] 1638 heraus [wo er sich in allem was damals nur gefordert werden konnte höchst gewandt fühlte]; aber man kann sich [aber — sich von Riemer mit Bleistift über wie sich denn] leicht denken [kann], daß ein solches Werk durch Jahre muß vorbereitet gewesen sein. aR g^1: Es trat dasselbe zwar erst ans Licht H^3 22—28 Wollte — hinweisen In H^3 ist hier gestrichen: wie sich denn ja schon denken läßt [aR von Riemers Hand: fast vorauszusetzen ist,] daß derjenige der zu Padua den medicinischen Doctor Grad erlangen wollte [hier ist ein Zeichen, das auf Riemers Worte aR hinweist: sah auch in der Dialectik] irgend sich mußte zur Meisterschaft erhoben haben. Für diese

Worte steht ein Zeichen, das auf folgende damit inhaltlich gleiche Stelle verweist, die auf einem angeklebten Zettel steht: Es ſetzt voraus, daß er [Es — er *g* üdZ] in einer auf den Italiäniſchen Akademien höchſt üblichen Dialektik ſich müſſe eine gewiſſe Meiſterſchaft erworben haben, während [während von Riemers Hand mit Bleistift über indem] ihn von der andern Seite ſein innigſt reeller Charakter, ſein ergriffener Beruf als Arzt auf die Natur und ihre Gebilde ausdrücklich hinwieſen, [daß er ſich in dieſer Zwiſchen] H^3 109, 3 das Ganze üdZ *H* 3. 4 das — konnte Riemer aR mit Bleistift für ſich in demſelben nicht genügen konnte; H^3 wird nach näher H^3 12 ſorgfältige Herausgeber Riemer aR mit Bleistift für werthe Mann H^3 Der Herausgeber ist Martinus Fogelius Hamburgensis. 18 Jahre] Jahr *H* fünfzig] ſiebzig H^3 25 aber Riemer mit Bleistift aR H^3 110, 1 Jahres] Jahrs *H* 4 eine ſolche gränzenloſe aus einer ſolchen gränzenloſen H^3 nicht g^1 üdZ H^3 ſich g^1 über nicht H^3 5 ſeines *g* aus ſein und nach ſich durch H^3 5 Lebens aus Leben H^3 ununterbrochen *g* für fortgeſetzt H^3 7 ſchon g^1 üdZ H^3 von *g* über mit H^3 9 angezogen *g* über beſchäftigt H^3 12 mit über den H^3 unter in unterhielt g^1 über er H^3 15 ferner läßt ſich g^1 über So H^3 bemerken aus bemerkt H^3 daß nach man denn auch H^3 damals g^1 üdZ H^3 einer aus eine H^3 16 Entwickelung] Entwicklung *H* 19 doch nach ſie H^3 21 beſonders auf g^1 über wie auch H^3 23 fort g^1 üdZ H^3 treue thätige aus ſeine treuen thätigen H^3 26 Verwandlung g^1 aus Behandlung H^3 28 Geheimniß aus Naturgeheimniß H^3 111, 1 Denen an aus die an den H^3 6 ſolchen g^1 über dieſen H^3 7—19 fehlt H^3 Ein Vermerk Riemers weist auf ein Blatt, das sich aber nicht findet. 19 Neugier] Neugierde *H* 22 einzelnen Blättern] einzelne Blätter *H* 23 kennen] erkennen *HH*^{3} 26 ſämtlich nach welche H^3 die nach ſind H^3 ſondern nach ordnen *H* 112, 2 feſtzuſetzen] zu beſtimmen H^3 9 zuerſt g^1 über oft H^3 11 ſein Heft aus ſeine Hefte H^3 11. 12 *Isagoge phytoscopica* g^1 aR H^3 13 noch ſpät g^1 aR H^3 15 ſind Riemer mit Bleistift über iſt H^3 16. 17 alſo — erfolgte Riemer aR H^3 An Zeile 17 schliesst sich in H^3: Bei Leſung dieſes, ſechs Bogen ſtarken Heftleins, das ich zu beurtheilen mir nicht anmaße, iſt mir durchaus als wenn ich zwiſchen der Terminologie

und Philoſophie mich in der Mitte befände und von beiden einen lebendigen Einfluß auf mich gewahr würde. Hiemit endigt H^3 Vor Zeile 19: *Joachimi Jungii Lubecensis Isagoge Phytoscopica, Hamburgi* 1678 alſo geraume Zeit nach ſeinem Tode, welcher 1657 erfolgt war. *H* 21 ſeine] eine *H* 23 ſie üdZ *H* 27 behandeln] behandlen und dieses von Riemers Hand über betrachten *H* 28 auch von Riemers Hand üdZ *H* die geringſte aR mit Bleistift für keine und dieses corr. aus eine *H* 113, 1 keine aus eine *H* 11 Ausweichendes aus Ausarbeitendes *H* 19 Gegenüber dieser Zeile auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Raumes: mit Bleistift NB. 20. 21 *foliatura* (Blattwuchs) *g* aR *H* 114, 8. 9 nichts auffallendes hat von Riemers Hand mit Bleistift aR für beſonders bei einjährigen der Fall iſt *H* 14 vierten über dritten *H* 18 von von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* 19 daher von Riemers Hand mit Bleistift für und *H* wenn von Riemers Hand mit Bleistift über daß *H* 23 durch die Bemerkung von Riemers Hand aR für dadurch *H* 27 Nun aber iſt von Riemers Hand über Es iſt aber *H* von Wichtigkeit von Riemers Hand mit Bleistift über das Wichtige *H* 115, 1. 2 Jungius — iſt von Riemers Hand mit Bleistift aR für er es nicht geſagt hat; *H* 2 daß nach iſt *H* ſie gar von Riemers Hand mit Bleistift über es *H* 3 ausſprechen von Riemers Hand mit Bleistift über ſagen *H* 8. 9 allem Verallgemeinern hiess ursprünglich allem verallgemeinen daraus *g* alles Verallgemeinern und daraus wieder *g* allem Verallgemeinern *H* 10. 11 ſich nur von Riemers Hand über wie kümmerlich *H* Dagegen ist nach äußerlich aR g^1 und zwar kümmerlich *H* 11 dagegen nach er ſich *H* 12 für ihn g^1 über Es *H* es g^1 üdZ *H* 13 offen g^1 über äußerlich *H* 17 hypothefirend, anthropomorphiſche, aus hypothetifirende, anthropomorphiſcher *H* 17. 18 Geſcholtene — gerathen g^1 aR für was man eben vermeiden wollte, verfallen *H* 26 Mannes vor Joachim Jungius *H* 27 1657] 1659 *H* 116, 6 verſteht fehlt *H* 13—15 Dem gegenüber in *H* aR einige Bleistiftworte, sehr verwischt von Riemers Hand und wahrscheinlich lautend: Erwerb, Nöthigung (?), Vorträge. 19 in mit Bleistift über bei *H* ſie von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 23 nützliche aus nützlichen *H* Nach Geſchöpfe in *H* ein Semikolon *H* Bienen vorher g^1 üdZ Seidenwürmer.

Goethe hat beim Corrigieren des Dictats nicht daran gedacht, dass er die Seidenwürmer besonders (117, 4—5) anführt und fügte dieselben hier ein, wo sie, dem Zusammenhang nach, aber gar nicht hingehören. 117, 4 Tagebuche aus Tagebuch corr. *H* niedergeſchrieben später von Riemer aR eingefügt *H* 5 Das Semikolon mit Bleistift *H* 9 nach Herausgebern ein Fragezeichen *H* 11 An über Von *H* Vor 118, 1 in *H*: Nun aber iſt [über Es iſt aber von Riemers Hand mit Bleistift corrigirt] nicht allein von Wichtigkeit [von Wichtigkeit Riemer mit Bleistift aR für das Wichtige], daß Jungius jene Maxime nicht ausgeſprochen hat; [Jungius — hat; Riemer mit Bleistift aR für er es nicht geſagt hat] vielmehr iſt es [Riemer mit Bleistift aR] höchſt bedeutend [iſt], daß er ſie gar [ſie gar Riemer mit Bleistift über es] nicht hat ausſprechen [ausſprechen Riemer mit Bleistift über ſagen] können, welches wir ganz kühnlich behaupten. 3 ihrem von Riemer mit Bleistift über ſeinem *H* 4 wäre von Riemer mit Bleistift über hätte *H* 5 überſchauenden g^1 aus überſichtigen *H* 6 Das Semikolon aus einem Punct corr. vermuthlich von Goethe *H* 14 durchaus g^1 üdZ *H* 16 uns von Riemers Hand mit Bleistift über ſich *H* 20. 21 Sie — liegt von Riemers Hand mit Bleistift aR [beſteht über liegt] für Es iſt nämlich die größte Schwierigkeit, ſich deutlich zu erklären *H* 20—24 aR von Eckermanns Hand mit Bleistift: bereits gedruckt im Aufſ. über de Candolle. (vergl. S. 230). 22 einer nach mit *H* 23 und von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 24 dahin zu gelangen von Riemers Hand mit Bleistift über wodurch ſie hinführen, über den Gebrauch, den ſie davon machen, *H* 119, 2 nimmt von Riemers Hand aR für ſieht *H* 3 doch aR von Riemers Hand *H* 5 Diesem Absatz geht in *H* folgendes vorher: Da ich jedoch hier noch nicht ſchließen darf, ſo gedenk ich auf hiſtoriſchem Wege mehr Aufklärung in die Angelegenheit zu bringen. 4 Das Blatt, auf dem 118, 16—119, 4 steht, trägt unten das Datum: W. d. 22. Febr. 1831. 5 Nach allem dieſem g^1 aR für Man *H* man nun g^1 üdZ *H* 6 nicht nach im höheren Sinne *H* 10 Nachher in *H*: Nachſtehender Aufſatz wird hievon möglichſte Rechenſchaft zu geben ſuchen. 11 unſerem] unſern *H* 14 durch gewirkt] durch gewirkt *H* 18. 19 Die Anführungszeichen fehlen in *H* 18 vor

den schrieb Riemer mit Bleistift über der Zeile unter *H* 19 gemäß *H* 21 eben durch] durch eben *H* 23. 24 Die Anführungszeichen fehlen *H* 24. 25 Aufgabe — erkennend von Riemers Hand aR *H* 120, 1 zugleich von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 3—17 aR des Blattes mit diesem Absatz steht in *H* von Riemers Hand: viel später und könnte wegfallen bis ans Ende 11 so fort] sofort *H* 20 daß er aus das von Riemers Hand *H* hierin aus hierinne und nach uns erfreuen *H* 21 ein von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* auf uns g^1 üdZ *H* 23 nach läßt: Man muß sich nun erkundigen was zu jener Zeit für Musiktheoretisch und praktisch im Gange gewesen. *H* 23 Es besteht aus *g* über das uns hierüber zugekommene *H* klein Quart und *g* über starke Heft *H* 26 dem nach von *H* 121, 3 herausgegeben von Riemers Hand mit Bleistift nach geschrieben *H* corrigirt fehlt bei Guhrauer. 122, 4. 5 Dem gegenüber steht aR Dieses ist nun von mir vollständiger nachzubringen *H* 12 Sein aus Seine *H* 28 Herzogliche üdZ *H* 123, 9—18 steht auf einem fol. Blatt, das durch Umbiegen in zwei Spalten getheilt ist. Links stehen immer die Worte, rechts die Zahlen. Zwischen den einzelnen Angaben ist mehr oder weniger Raum frei gelassen, der offenbar einer späteren Ergänzung mit biographischem Materiale offen gehalten wurde. Das Ganze war wol bestimmt ein Schema biographischer Daten, chronologisch an einander gereiht, zu bilden. 12 ausübender Arzt *g* über Professor *H* 18 1657 *g* aus 1667 *H* 20 *quo modo*] *quomodo H* 125, 1—13 findet sich auch auf dem Schmutzblatte des auf der Jenaischen Universitätsbibliothek vorhandenen und von Goethe benutzten Exemplares der Mineralia von Johns Hand eingetragen mit Goethes eigenhändiger Unterschrift. Nur ist hier nach Z. 13 noch der Zusatz: Mehr bedarf es wohl nicht um die auf nachstehenden Titel bemerkte Correctur zu rechtfertigen. Dornburg d. 28. Jul. 1828. Goethe. 13 worden. vor Mehr bedar *H* 127, 1 *NB* nach Abgange von Gießen *H* 10 bezeugen] bezeigen *H*

Über den Weinbau.

(S. 131—149.)

Nach der Handschrift.

133 [Einleitung] Unser Zusatz. 3 welchem] welchen *H* 7 Nach macht Komma und hinzu *H* 12 entschiedenem] entschiedenen *H* 17. 18 Änderung nach D *H* 135, 5 ist beginnt in *H* eine neue Zeile und ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben. 136, 12 sich fehlt *H* 19 die Franzosen Brille hat besondere Zeile *H* 23 am] an *H* 137, 1 Reiz beginnt eine neue Zeile *H* 2 Und ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben und beginnt eine neue Zeile *H* 6 es mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben und eine neue Zeile beginnend *H* 9 ein aus eine *H* 13 sich fehlt *H* 17 aber beginnt neue Zeile und ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben *H* 21 Kolon fehlt *H* 138, 5 die den] diesen *H* 5 Den] der *H* 21 auf manche Weise aR von Eckermanns Hand mit Bleistift für auch manche weiße *H* 27 nach sein ein Komma *H* 139, 8 die beginnt eine neue Zeile und hat grossen Anfangsbuchstaben *H* 141, 1 [Der Weinstock.] Unser Zusatz 18 über nach hint *H* 142, 2 verkündend nach anden *H* 4 *H* hat nach ist bloss Komma. 7. 8 fernerem] ferneren *H* 11 oder nach ohne *H* klammert nach heftet sich *H* 17 *Capreolus g H* 20 manchmal üdZ *H* 26 welche über und *H* 144, 1 schädlich sey *g* über Schaden bringe *H* 10 von *g* über und *H* 11 jedoch *g* üdZ *H* 18. 19 Knotensysteme nach ein *H* 23 Einwirkung *g* über hievon *H* 145, 2 Jäten] Gäten *H* 4 unserm] unsern *H* 8 daß nach welches wir *H* 10 für über als *H* 11 gehalten und über angesehen *H* 15 der üdZ *H* 18 stehen aus stehend *H* 22 Das Fragezeichen fehlt *H* Das Kolon vor uns statt eines Komma in *H* gesetzt. 27 (S. Recht, Seite 50) *g H* 146, 1 [Einzelne Bemerkung] Unser Zusatz. 5 ob fehlt *H* 9 [Allgemeine Gesichtspuncte.] Unser Zusatz. 147, 1 wird *g* über gehört *H* 2 gefordert *g* üdZ *H* 4 ist nöthig *g* über wird gefordert *H* 8 es *g* über sie *H* 148, 2 ihm] ihn *H* 12 erfreulichste aus erfreulichsten *H* 14 zahlreich nach weit *H*

Von dem Geſetzlichen der Pflanzenbildung.

(S. 151—164.)

Dieser Aufsatz ist eine Übersetzung des dritten Capitels von *De Candolles Organographie végétale* Band II S. 226—244. Die Übersetzung ist in zwei Handschriften vorhanden *H* und H^1. *H* ist von H^1 abgeschrieben (oder abdictirt). Wir geben ausser den Lesarten der Handschriften auch für einzelne Worte und Wendungen den französischen Text an, und zwar in den Fällen, wo die Übersetzung so weit eine freie ist, dass sie uns für Goethes Sprache und Ausdrucksweise charakteristisch erscheint.

151 Von dem Geſetzlichen der Pflanzenbildung *De la symétrie végétale.* 153, 6 Anzeigen *g* über Augenzeugen H^1 7 beſtehenden *g* üdZ H^1 13 von rohen irdiſchen Körpern *des corps bruts terrestres, ou plus particulièrement de la minéralogie* 20 ihrer aus ihre H^1 die *g* üdZ H^1 154, 1 daß *g* üdZ H^1 3 abhangen aus abhängen *H* abhängen H^1 6 Hier *g* aus hier H^1 und nach und H^1 nun *g* üdZ H^1 bei vielen *g* über einer großen Zahl H^1 7 dynamiſchen *g* aus dynamiſcher H^1 Phänomenen] Phänomene H^1 9 die nach herkam H^1 9. 10 die — ſeien *qui se croissent et se compliquent dans les résultats.* 10 und üdZ *H* gar — ſeien *g* H^1 11 ſo dann *g* über nun näher H^1 12 genauer *g* üdZ H^1 13 gegebene Körper *corps uniques.* 14 Abſtutzen *g* über Wegſchneiden H^1 14 nach erklärte Punct H^1 15 die zwar *g* üdZ und nach hinanſteigend erklärt auf die glück ob ſie gleich H^1 16 hinanſteigend *g* üdZ H^1 18 erklärte *g* aus erklärt H^1 19 zog über zieht H^1 20 Jener *g* über der H^1 ſolche *g* über jene H^1 20 thun *g* üdZ H^1 22 betrachten *g* aus betrachteten H^1 daß *g* über welche H^1 23 jedoch *g* üdZ H^1 26 von *g* über auf H^1 27 abzuleiten ſeien *g* für beruhen H^1 28 finden *g* aus fanden H^1 28 Verhältniſſe *rapports* 155, 1 nach Wiſſenſchaften Komma H^1 1 verſuchen *g* aus und erſuchen H^1 nun *g* üdZ H^1 2 entdecken laſſe *g* für finde H^1 6 ſich *g* üdZ H^1 8 jenen *g* über den erſten H^1 durch eine *g* über ableiten laſſen von H^1 8 Verwicklung *complication* 9 erklären laſſen *g* üdZ H^1 11 Dabei haben jedoch *g* aus *g* dabei müſſen jedoch dieses aus *g*

Aber auch und alles über Selbst H^1 sich g über am meisten H^1 von g über an H^1 einer normalen g aus eine normale H^1 12 organischer g aus organischen und dieses nach der H^1 12. 13 vollkommen überzeugt halten g üdZ; statt halten schrieb Goethe zuerst hielten H^1 13 einzusehen und anzuerkennen hiess ursprünglich glaubten, (welches gleich auf Körper folgte) hatten anzuerkennen daraus g hegten, mußten anerkennen und daraus den jetzigen Text wieder von Goethe verbessert H^1 14 hier g über diese H^1 ganz fehlt H^1 dieselben g über denselben H^1 Gesetze g aus Gesetzen H^1 bei den g über die H^1 15 obwalten möchten, g über unterworfen sein könnten, H^1 daß vielmehr g über besonders H^1 16 alle nach daß H^1 genaue] genau und dieses g über wahrhaft H^1 den organischen] ihnen H^1 17 bleibe — denn] bleibe; und es mag denn g über sei, aber wenn es H^1 18 sein irgend g über ist H^1 20 oder g über noch H^1 in mathematischem] im mathematischen H^1 21 Demohngeachtet] Demungeachtet g über so H^1 22 aber] doch H^1 23 gerührt wird von Riemer mit Bleistift aR H fehlt in H^1 gerührt *frappé* 24 Regelmäßigkeit nach organischen H nach Art H^1 24 der organischen Körper] dieser Organe H^1 und nachher in H^1: sich [zu g üdZ] überzeugen werde [werde g nach g habe und dieses über sollte, und [und g über Man] gab daher [gab daher g über hat den Namen Symetrie] dieser nicht geometrischen Regelmäßigkeit der organischen Körper den Namen Symetrie [den Namen Symetrie g über gegeben.] 24. 25 der man von Riemer mit Bleistift üdZ H der — gegeben *on a donné le nom de symétrie à cette régularité non géométrique des corps organisés.* 26 keine neue Zeile H^1 um g üdZ H^1 die nach aber H^1 27 darbieten g über geben H^1 ist augenfällig] läugnet niemand H^1 man hat g üdZ H^1 28 solche g aus solchen H^1 regelmäßig g aus Regelmäßigen und dieses nach hat man den Namen der H^1 genannt g über gegeben H^1 ein Factum fehlt H^1 28—156, 1 ein Factum, ein Vorkommniß *fait.* 156, 1 ein Vorkommniß g über jenes Factum H^1 ohne nach um H^1 2 denn nach oder [diese] Regelmäßigkeit und dem g über der H^1 Gleichmaaß] Gleichmaße und dieses g über Ordnung H^1 3. 4 an die Seite zu stellen] zu vergleichen H^1 4 ferner fehlt und Nun — nicht g^1 über Eben so wenig kann man H^1 5 organischen g üdZ H^1 eigene fehlt H^1 6 da

es denn fraglich wird] wobey es fraglich wird: ob *g* über Nun fragt sich: ist H^1 bei] in H^1 solchem *g* über dem H^1 7 Ereignis] Falle H^1 einer] der H^1 nach verloren? H^1 8 ob fehlt H^1 nicht nach wird sie H^1 9 sei] sey? *g* H^1 9 Ursachen aus Ursache *H* 12 so von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 17 abweichende *g* aR für *g* selten und dieses über ungewöhnliche *H* fehlt H^1 20 nähern] näheren H^1 21 kam *g* aus Kam H^1 23 Bestimmungs- *g* über genaue H^1 genau *g* aR H^1 24 sie *g* über man konnte sie sogar nicht H^1 nachdem Goethe ursprünglich als Correctur an den Rand schrieb: fand sich sogar gehindert sie, welches er aber wieder gestrichen hat. H^1 zu *g* üdZ H^1 25 vermochte man nicht; *g* aR H^1 25 schon *g* üdZ H^1 25 in *H* ist nach nicht ein Kolon aus einem Semikolon corr. 26 sich an *g* über man zwischen H^1 26 Gruppen nach zwei H^1 26. 27 bemerken ließ *g* aus bemerkte H^1 27 sogleich von Riemers Hand über schon *H* sogleich] schon H^1 sonstige *g* aR für übrige und dieses nach ihre üdZ H^1 28 gründlich *g* üdZ H^1 157, 4 zuerst *g* über als der Erste H^1 als *g* aR H^1 6 die nach daß H^1 6 seien *g* üdZ *H* 7 sobald nach sind H^1 8 daher *g* aR H^1 11. 12 hervorzu *g* über in die Erscheinung zu H^1 Nach 15 in H^1: Dornburg d. 25. August 1828. 17. 18 nämlich *g* üdZ H^1 21 sollen *g* aus soll H^1 22 mag *g* über studiere H^1 23 studieren *g* H^1 27 eine bedeutende aus einen bedeutenden H^1 27 Rolle *g* über Einfluß H^1 zugestanden *g* aus zugeschrieben H^1 27. 28 nichts als *g* über nur einfache H^1 28 andern aus von einander H^1 Da *g* aus da und vorher Semikolon in Punct corr. H^1 158, 2 eine wahrhaft vergleichende *g* aus einer wahrhaften vergleichenden H^1 3 Zwar *g* über dabei H^1 4 allerdings *g* über zwar H^1 gar *g* über all H^1 5 mit nach sie H^1 6 darauf *g* aR H^1 hindeuten *g* aus andeuten H^1 8 durch nach auch H^1 fern nach in H^1 9 auf *g* üdZ H^1 10 gehört hierher *g* über hat H^1 11 Ergebnissen *g* über Facten H^1 11 mit *g* über unter H^1 12 bezeichnet *g* üdZ H^1 und *g* über die man H^1 auf dem früheren Weg *Dans l'ancien système.* 13 noch *g* über und H^1 vielmehr *g* über die man H^1 17. 18 Gesichtspuncte] Gesichtspunct H^1 18 betrachtete *g* aus betrachtet hat *H* als Andeutungen nämlich *g* durch übergeschriebene Ziffern aus nämlich als Andeutungen H^1 19 nach nor-

malen von Goethe in H^1 ein Komma gesetzt 20 Versuche nach Erfahrungen H^1 22 Bald *g* über hier H^1 die — der *g* über was die H^1 23 wann nach sind, H^1 zusammenschmolzen *g* aus zusammen geschmolzen H^1 bald *g* über dort sehen wir H^1 25 ihren Wachsthum *g* über sie H^1 verhinderte vor groß zu werden. H^1 26 vor Gehen mit Bleistift angeordnet, dass neue Zeile kommen soll H^1 regelmäßig sei *est la symétrie.* 28 störenden *g* aR H^1 159, 1 so nach welche jene Regel verändern H^1 finden] begreifen H^1 1—5 so — worden *tantôt nous faire connaître les causes de dérangement quand leur action a été augmentée ou débarrassée de toute complication; tantôt nous montrer l'état symétrique, quand les causes qui l'altéraient ont été affaiblies ou détruites.* wenn — worden] von verschiedenen Schwankungen [Schwank *g* über Abweich] derselben [*g* über dieser] [Ursachen] und deshalb [*g* über daher] uns die Veranlassung [*g* über Ursachen] eines [*g* aus einer] solchen Verrückens [*g* aus Verrückung] offenbaren, wenn ihre Wirkung vermehrt oder von aller Verwicklung befreit worden, dann aber den regelmäßigen Zustand zeigen, wenn die Anlässe [über Ursachen], die ihn veränderten, geschwächt oder entfernt worden. H^1 Die vielen Correcturen in dieser Stelle veranlassten Goethe auf der letzten Seite von H^1 dieselbe nochmals schreiben zu lassen. Hier sind nur noch folgende Abweichungen von unserem Text: wir wollte Goethe in uns corr., stellte aber die ursprünglich durch untersetzte Puncte wieder her. begreifen *g* unter *g* deutlich werden und dieses über einsehen 8 Aufstellung *g* über Anordnungen H^1 9 natürlichen *g* aus natürliche H^1 12 Regelmäßigkeit *symétrie* 15. 16 denn — wird *g* über so läßt H^1 19 Verstand *l'intelligence* 20 ursprünglichen *g* üdZ H^1 20. 21 dieser — durch *g* üdZ H^1 21 bedingt Der Satz ist activ construirt und das Prädicat *modifient.* 22 sie mögen sich *g* üdZ H^1 23 wirksam erweisen; *g* über bedingen H^1 wodurch nach den ursprünglichen Typus H^1 23 denn *g* üdZ H^1 24 derjenigen nach entspringen H^1 25 dergleichen *g* über diese H^1 26 aber *g* üdZ H^1 160, 1 bestimmten Ursachen *des causes qui les déterminent* 2 nach unterworfen in H Kolon in H^1 Komma nach nach Pflanzen welche H^1 einem und *g* üdZ H^1 3 gebildeten *g* aus gebildet sind H^1 Pflanzen *g* üdZ H^1 7 diese: *g* über daran H^1

10 einem] einen H^1 Bildungstrieb] Bildungstriebe H^1 *force vitale* 11 ſich unterwerfen *g* aus unterworfen ſind H^1 12 viel *g* über und H^1 12. 13 der Affinität *g* über Traphinität H^1 14. 15 Der Pflanzenformen und ihrer Ereigniſſe *des faits et des formes végétales* 17 über nach angerichtet hat, nachzudenken H^1 17. 18 nachzudenken auffordert, in H^1: *g* nachzudenken veranlaßte. aufforderte. 19. 20 gelten laſſen *g* über anerkennen wollen H^1 21 wär es *g* üdZ H^1 der natürliche *g* aus den natürlichen H^1 22 veranlaßt nach nö H^1 26. 27 mehr genau als ausgebreitet *plus exact que l'étendu* 27 werden *g* aR für können H^1 161, 1 hinweiſend *g* über bezüglich H^1 2 in Riemer mit Bleistift über mit ebenso größerer über mehr und bezeichnet über mitgetheilt *H* in] mit H^1 größerer] mehr H^1 bezeichnet] mitgetheilt H^1 5 darſtellen Riemers Corr. aus dargeſtellt *H* dargeſtellt H^1 6 giebt es Riemer mit Bleist. über ſo hat man *H* gibt] ſo hat man *H* 9 übereinkomme *g* aus übereinkommt H^1 11 zu *g* aR für auf H^1 genauen *g* aus genaue H^1 13 ein mit Bleistift unterstrichen *H* nicht unterstrichen H^1 14 ſämmtlich von Riemers Hand üdZ H^1 15 Bei von Riemers Hand mit Bleistift über In *H* In H^1 17. 18 die Grundgeſetze der organiſchen Bildung *les lois générales de la symétrie organique* 20 ſich beſtreben von Riemers Hand über beſtrebt ſind H^1 die Entſtehung *g* üdZ H^1 21 zweier *g* aus zwei H^1 veranlaßt *g* aus entſtehen laſſen H^1 22 organiſcher Bildung *structure des êtres* 24 nach *a priori* in H^1 Komma 26 finden *g* über fanden H^1 28 die üdZ H^1 162, 2 Indem *g* aus indem H^1 2 alſo *g* üdZ H^1 Geſetz und Regel *lois régulières.* 3 Allgemeineren aus allgemeineren *H* 4 trachten nach ſo *H* nach ſo H^1 jene Geſetze *les lois de la symétrie* 6 die Glieder *les savants* indem ſie ſich vermaßen *en effectant* 13 daß ſie von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* fehlt H^1 bei von Riemers Hand mit Bleistift aR für mit *H* in H^1 mit 14 machen nach zu *H* nach zu H^1 15 konnten von Riemer mit Bleistift üdZ *H* fehlt H^1 20 iſt von Riemers Hand aR für ſei *H* ſei H^1 23 gleichſam errathen *comme diviné* 25 einige nach mit Geiſt H^1 26 habe von Riemers Hand über hat *H* 163, 4 bemühen *remplissent deux fonctions* 5 nach Haus hat Komma H^1 9 andrerſeits] andererſeits H^1 10 nur nach nicht H^1 11—15 und — entfernen *et cherchent à reconnaître*

jusqu'à quel point les lois partielles qu'ils ont reconnues, s'en approchent ou s'en éloignent. 14 ſchon nach dar H^1 15 davon *g* üdZ H^1 19 Finden ſich noch *g* über Giebt es noch H^1 20 gebe wollte Goethe in ſeyen corrigieren, hat es aber durch untergesetzte Puncte wiederhergestellt H^1 allgemeinen] allgemeine H^1 Bau *estructure* 22 liegt es nach *g* über halt ich mich H^1 meiner *g* üdZ H^1 22. 23 Überzeugung *g* aus überzeugt H^1 23 daran vorher einzig *g* üdZ und dieses über daß es allein H^1 daß nach liegt H^1. 24—26 oder — haben. Der Satz hiess im ursprünglichen Dictat: oder daß ſie nur eine kleine Zahl ſolcher Weſen betrachten mögen ohne Methode ausgegriffen aus denen die ſich in ihrer Nähe befanden H^1. Die Folge der Sätze ist durch übergeschriebene Ziffern geändert. Die einzelnen Correcturen sind die folgenden: 25 wenig Einzelnheiten *g* über eine kleine Zahl ſolcher Weſen betrachten mögen H^1 aus denen *g* unter die ſich H^1 26 befindlichen *g* aus befanden H^1 heraus *g* über aus H^1 haben *g* üdZ H^1 164, 2 auf *g* über zu H^1 gewiſſe aus gewiſſen H^1 2. 3 allgemeine aus allgemeinen H^1 4 anderſeits *g* aus an den andern H^1 6. 7 den Grund aller Geſetzlichkeit *la symétrie* 12. 13 H^1 trägt das Datum: Dornburg d. 1. Aug. 1828.

Principes de Philosophie Zoologique.

(S. 165—214.)

Der Aufsatz ist nur in einzelnen Fragmenten handschriftlich vorhanden, die bis auf wenige Lücken sich zum Ganzen desselben haben zusammenstellen lassen, das wir mit *H* bezeichnen. Über das vorhandene vergl. Handschriften S. 233 f. Wo irgend eine Stelle in dem Handschriftenmateriale zweimal vorhanden ist, ist dies im Apparat besonders bemerkt. Gedruckt erschien der Aufsatz zu Goethes Lebzeiten in den Berliner Jahrbüchern für wissenschaftl. Kritik (siehe S. 232). Wir bezeichnen diesen Abdruck mit *E*.

167, 9 I. Abſchnitt fehlt *H* und *E* 10 einer *g* über der *H* der franzöſiſchen Academie, am *g* aR für den *H* 11 ein nach in der franzöſiſchen Akademie *H* 21 weit] viel *H*

168, 1 offenbart ſich hier *g* aR für iſt *H* 2 zwiſchen den aR für von *H* 5 hinſchlich *g* aus hinſchleicht *H* 15 nach und nach *g* aR für bald *H* 19 eine unermeßliche Breite] ein unermeßliches Feld *H* 21 um die *g* über mit den *H* 22 bemüht *g* aus beſchäftigt *H* 23 in ein *g* über ins *H* das s in Ganzes mit Bleistift von Goethe ergänzt. 25 in *g* aR *H* 27. 28 Wichtig aber iſt zu bemerken: daß [alles] manches was *g* aR für da wo es nun *H* 28 in nach gelingt *H* 169, 1 klar nach etwas *H* gelingt, *g* üdZ *H* von nach ſo wird es *H* 2. 3 wird [über werde]; eben ſo verſchmäht dieſer keineswegs *g* aR für auch dieſer verſchmäht nicht *H* 3. 4 von dorther einzeln Entſchiedenes gereicht wird zukommt *g* aR für gleichfalls Einzelnes vorgelegt wird *H* 4 mehreren *g* über manchen *H* 5 deßhalb *g* üdZ *H* 12—15 der Andre — laſſen *g* aR *H* 14 die Autorität] das Anſehn *H* 21 ſo auch im *g* über in *H* 23 verbunden vor zuſammen *H* 25. 26 gewißermaßen] gleichſam nur *H* 26 widerwillig] mit Widerwillen und darüber *g* einigermaßen *H* 28 vor nach redlich *H* 170, 2. 3 Wir — aus *g H* 3—172, 3 fehlt in *H* 172, 4 beginnt auf einem neuen Bogen. 6 näher *g* über in die Nähe *H* 7—177, 11 Hierzu ein Handschriftenfragment aus drei zusammengeklebten Fol. Blättern bestehend. Die Lesarten desselben werden von uns mit H^1 bezeichnet. 7. 8 Seit — Tagesblätter g^1 aR [Anfang März aus Ende Febr corr.]; dieses hervorgegangen durch Correctur von Goethes Hand aus Augenblicklich, ſeit jener Epoche, der Sitzung am 22ten Febr. unterhielten uns die Pariſer Tagesblätter und dieses durch Correctur aus: Schon ſeit jener Epoche unterhalten uns die Tagesblätter H^1 8 einem ſolchen g^1 über dieſem *H* 8. 9 indem ſie *g* aR *H* 8—10 indem — zuneigen] mit Geneigtheit für dieſer [r g^3] oder jener [r g^3] Seite mit Geneigtheit erwähnend [Mit Geneigtheit erwähnend g^3]. H^1 9. 10 zuneigen *g* aus zuneigend *H* 10 einigen *g* üdZ *H* 10. 11 In — fort] Noch durch [g^3 aus Noch] einige Seſſionen dauerte der Widerſtreit fort; [fort; g^3 üdZ] H^1 11 aR der halbspaltig beschriebenen Seite dieser Zeile gegenüber g^1: Wir gingen von ..... aus und kehren dahin zurück H^1 12 den Umſtänden] der Sache H^1 findet] fand H^1 12. 13 dieſe Discuſſionen] ihn *H* dieſe — und fehlt H^1 14 vor nach ſie H^1 16 gedachtes Heft *g* aR für ſolche *H* Der Theil 172, 16—175, 6

steht in H^1 in wesentlich anderer Fassung, die wir in den Paralip. bringen. 17 dabei nach und *H* aber *g* üdZ *H* 20 freundlich *g* über uns *H* 21 verhelfen *g* aus verholfen *H* 24 (S. 35) g^3 *H* Die Angabe des Datums (Sitzung vom ...) und der Seite steht immer auf der linken Spalte der sonst rechtsspaltig beschriebenen Blätter. 26 über einen Aufsatz g^1 aR *H* 27 die nach über *H* 172, 27—173, 1 betreffend g^1 üdZ *H* 173, 2 die nach man *H* 5 (S. 53) g^3 *H* 7—175, 6 Hierzu eine von dieser wesentlich abweichende Fassung in den Paralipomenis. 7 anmaßliche *g* üdZ *H* 10 Sitzung] Session *H* (S. 73.) g^3 *H* 11 improvisirt g^3 über antwortet *H* 11. 12 eine Beantwortung, worin g^3 für kürzlich, indem *H* 13 ausspricht] ausdrückt *H* ausdruckt *E.* 14 (S. 81) g^3 *H* 16 in *g* aus im und nach immer *H* demselben *g* über gleichen *H* 18 (S. 109) *g H* 19 unternimmt nach sucht *H* 21 (S. 139) g^3 *H* 23 an nach sich *H* 23. 24 welches zur Sprache gekommen *g* üdZ *H* 24 war fehlt *H* seine Behauptungen anknüpft] hält *H* 174, 1 (S. 163) g^3 *H* 3 des] das nach über *H* zwischen 4 und 5: Sitzung vom 5. Apr. Baron Cuvier verfolgt seine obigen Darstellungen. *H* 5 in — März linksspaltig *H* 7 auf *g* über über *H* Lehre *g* aus Lehren *H* 7 von der hiess ursprünglich an die welches gestrichen ist. Goethe hielt das an (mit einem Strichelchen zuviel) für von und stellte es durch untergesetzte Puncte wieder her; über das die schrieb er der mit Tinte *H* 9 in — März linksspaltig *H* 13 läßt — drucken *g* aR *H* 14 dazu *g* üdZ *H* 15 vom 15 April linksspaltig *H* 16 Hierdurch nun *g* über durch diesen Aufsatz nun *H* 16. 17 hinlänglich *g* üdZ *H* 19 wie nach so *H* 20. 21 Verhandlung in *g* aR *H* 21 behauptet *g* über voraussieht *H* 23 pflege] pflegt *H* 24 geneigt] befriedigend *H* den] für die *H* Ausländern] Ausländer *H* 26 in diesem Fache *g* üdZ *H* 27 woher] wodurch *H* 175, 3 beginnt ein neuer Bogen *H* 3—6 Auf der linken Spalte des sonst rechtsspaltig beschriebenen und mit 7 beginnenden Blattes g^1 (ist aber wieder gestrichen): Wir lassen nun hiernächst ..... einige aus dem Allgemeinen ins Besondere gehende Bemerkungen weiteres folgen. H^1 6 sich daraus ergebe *g* nach erfolge *H* 7 von hier an stimmt H^1 (siehe oben zu S. 173. 7) mit dem Text wieder so weit überein, dass

die Abweichungen unter Lesarten angeführt werden können. Vor Wenn ist noch gestrichen mit rother Tinte: Wenn [g^3 über Wie] wir nun [nun g^3 üdZ] in der Staaten- so auch der Gelehrten-Geschichte gar manche Beispiele finden, [so ist es immer] [daß irgend g^3 aR] ein besonderes oft geringes, zufälliges H^1 7 uns g^1 über wir H^1 in nach nun H^1 8 begegnen g^1 über finden H^1 10 eintritt] eintrete H^1 das g^1 aus was H^1 bisher g^1 üdZ H^1 11 einander gegenüberstellt] gegen einander überstellt H finden wir stand schon ursprünglich, ist von Goethe erst mit Bleistift corr. in ergiebt sich, dann aber wieder durch untergesetzte Puncte hergestellt H^1 12 welcher g^1 über der H^1 13 Anlaß vorher setzte Goethe aR ein: spezielle, das er aber wieder tilgte H^1 14. 15 ganz — von] als ein ganz spezieller, die Angelegenheit auf Wege leitet, wo sie von, und dieses g aR für und auf Wege geleitet, wo die Angelegenheit durch H^1 15 einer] eine H^1 15. 16 grenzenlosen g aus grenzenlose H^1 16. 17 wissenschaftlichen H^1 17 Sprache g^1 über Rede H^1 17. 18 an und für sich g^1 aR H^1 21 mußte] möchte H^1 den Streit g üdZ H 22 nach zuführen in Bleistiftklammern eingeschlossen: wozu uns die Geschichte und der Lebenslauf beider Personen vorerst behülflich sein wird. H^1 23—176, 2 fehlt H^1 25. 26 zunächst g über hier H 28 mit der g über die H 176, 1 genannten g üdZ H 5 den nach in diesem Jahre H nach in diesem Jahre H^1 8. 9 wie — pflegen] wie es Jünglinge pflegen g^1 aR H^1 10 gesellt sich g^1 aR für geht H^1 11 zu — Expedition] zu der ungeheuren Expedition g^1 aR H^1 12 seinem nach auf eine zeitlang H^1 13 ihm inwohnende] in ihm wohnende H^1 15. 16 nach seiner Rückkunft g aR H 15—18 und — nützen] und bey seiner Arbeit (?) an dem großen ägyptischen Werke, findet er nun erwünschteste Gelegenheit seine Methode zu nutzen und anzuwenden. H^1 16 dem g über seinem H 19. 20 seine — erworben hiess ursprünglich man auf ihn setzt; daraus corrigiert Goethe mit Bleistift: er sich gewonnen; dieses endlich gestrichen und wieder mit Bleistift folgendes daraus gemacht: seine Einsichten gewonnen H^1 20. 21 abermals] noch H^1 22. 23 wie man sich ausdrückt] wie sie sagen g^1 aR H^1 23 organisiren; er] organisiren. Er H^1 23. 24 von dieser ephemeren Unternehmung] nach dieser ephemeren Unternehmung g aR H^1 24. 25 bereichert — Bedeutende] und

bringt manches Bedeutende für das Pariſer Muſeum, H^1 im Tauſche heißt es [im — es g^1 aR] mit ſich H^1 25 nach Bedeutende: Seine Arbeit an dem großen ägyptiſchen Werke beſchäftigen ihn vorzüglich. 26. 27 zu arbeiten g üdZ H 26—177, 3 Im Jahre 1815 auch als Biedermann von der Nation anerkannt, wird er [auch — er g^1 aR für wird er als] zum [zum g^1 üdZ] Deputirten [g^1 aus Deputirter] erwählt. [Punct aus Semikolon] allein das war der Schauplatz nicht, auf welchem er glänzen ſollte; niemals beſtieg er die Tribüne. H^1 177, 1 war aber] aber war H 3 nur — Plan g^1 aR; im Text Plan H^1 9. 10 unterworfen in H^1 nach Plan, dann folgt erst der Nebensatz: 8. 9: woher [g^1 statt welcher nur hie und da] die [g^1 über zu] Unterſcheidung der Arten abzuleiten ſey [abzuleiten ſey g^1 für modificirt ſei. H^1 9 ſelben g über Pflanzen H 10. 11 Nach unterworfen in H^1: Wie nahe er hierdurch an dasjenige herantritt, wovon die Deutſchen ſeit 50 Jahren überzeugt ſind, iſt dem Wiſſenden alſobald offenbar; wir denken hierauf beſcheidentlich zurückzukehren, wenn wir uns erſt die Vorzüge ſeines Gegners bekannt gemacht haben. 18. 19 frühere Briefe Cuviers g aR H 19 Naturforſcher g über Würdigen H 24 bleibt nach Er (vorher stand ein Punct, der von Goethe in ein Komma corr. ist) H 178, 1 ſuchen ſie g aR H 2 zu gewinnen g über feſtzuſtellen H 3 ferner fehlt H 9 eines g für der H Profeſſors g aus Profeſſur H 13 deſſen g über ſein H 14 und g üdZ H 15 tritt er zum g für beim H 16 Unterrichts vor angeſtellt H 16 Als ein Mitglied deſſelben g^1 aR für Er H er g^1 üdZ H 18 damals g aR H 21 er nach daß H habe g üdZ H 23 nicht unterlaſſen g nach nicht unterläßt H 24 wird g^1 über tritt H zu g^1 über in H 25 berufen, g^1 aR H nach g^1 über von H der g^1 aus den H Bourbonen nach zurückgekehrten H Rückkehr g^1 aR H 179, 3 zur g aus zum H 3 Kenntniß g über Unterricht H 5 Organiſationen g aus Organiſation H 10 kenne g^1 aus kennt H in g über ihn H 11 vermöge g^1 aus vermag H gewahrt g aR für erblickt H 12 Ehrendenkmälern aus Ehrendenkmal H die er g üdZ nach für H verſtorbenen Gliedern g aus verſtorbene Glieder H 14 Überſichten g aus als tiefen Einſicht über H aller g aus alle H 21 ſein mußte] iſt H Der Bogen, welcher den hier laufenden Text enthält, schliesst mit 180, 6 dagegen. Es beginnt

dann ein neuer Bogen, der aber 179, 22—180, 6 mit folgenden Abweichungen enthält, die wir auch mit *H* bezeichnen, da das Stück 179, 16—180, 6 keine von unserem Druck verschiedene Lesart enthält. 179, 22 Nun — fragen] Da wir nunmehr die [die *g* über Stellung der] beiden Streitenden zu unserm Zwecke [zu unserm Zwecke g^1 aR] möglichst zu erkennen gesucht, so fragt sich nunmehr *H* 24 nähern g^1 aR *H* 25 sich zu irgend einer Seite zu gesellen] Theil zu ergreifen *H* 25. 26 darf man wohl behaupten, g^1 aR für Nicht anzuführen *H* 27 wo sie auch zur Sprache komme,] sie möge zur Sprache kommen wo sie wolle, *H* jede nach eine *H* gebildete fehlt *H* 28 intereſſire g^1 aus intereſſirt *H* wie g^1 über die *H* 180, 1 ſcientifiſche] wiſſenſchaftliche *H* 1. 2 betrachten darf:] betrachtet; *H* 2 ſo — daß] wird ſich ſogar zeigen laſſen daß g^1 aR *H* dießmal] hier *H* 3 ſind g^1 üdZ *H* 4 Geoffroy nach Denn *H* deutſche nach werthe *H* 5 Männer] Namen *H* 9 (Seite 24 in der Note) *g* aR *H* 10 für *g* üdZ nach *g* ſich und dieses über wir *H* 18 fromme g^1 üdZ *H* 19 deutſcher nach der und deutſcher aus deutſchen corr. *H* 26. 27 ſich zu überzeugen *g* aR *H* 27 daß nach und *H* 181, 1 einſichtigen g^1 über allen *H* 2 hinreichenden] auslangenden und dieses g^1 über allen *H* 6 einige nach welchem wir ſchon ſeit fünfzig Jahren treu bleiben *H* 7. 8 bei — werden *g* aR für Geoffroy de St. Hilaire benamſet *H* 8 Kielmeyer nach Tiedemann, Oken *H* 8. 9 Kielmeyer — Tiedemann *g H* 9 zugleich] ſonach (?) und dieses *g* über man *H* werden *g* über geſteht *H* 10. 11 zugeſtanden] zugeſt. und dieses aus zu ergänzt von Goethe *H* 10—13 Hier g^1 aR (sehr verwischt): S. 40 Dreyßig Jahre geſteht man uns zu, es werden [werden über ſind] fünfzig nicht zu viel ſeyn. *H* 7 Streitigkeiten] Streitigkeit *H* fallen könnte *g* für geworfen werden kann *H* 18. 19 fehlt *H* 20 II. Abſchnitt fehlt *H* Auf dem Bogen, der den II. Abschnitt beginnt, findet sich zuerst das Citat 182, 4—10, dessen folgender Absatz hier auch noch angeführt ist, wogegen er im Druck weggeblieben ist. Den Wortlaut des hier fehlenden Theiles des Citates findet man in den Paralipomenis. 181, 21—182, 3 findet sich auf der zweiten Seite des Bogens. Ausserdem steht auf dieser Seite noch das Citat 189, 9—16. 21 damit nach nur *H* 22 den nach die *H* 24 näher g^1 über beſſer *H* 25 rathſam

g^1 aR *H* 182, 6 ſprechen nach ſie und über diesem *g* und *H* 6 zuerſt *g* üdZ steht auch mit Bleistift aR von Goethes Hand *H* 7 ungern über mir *H* 8 fühlen ſie hiess ursprünglich so, ist von Goethe gestrichen; dann aber doch wieder eingesetzt: fühlen g^1 aR ſie g^3 üdZ *H* 9 aufzuzählen g^3 aus aufzuſtellen *H* dergleichen g^3 über dieſe *H* 10 zukamen g^3 über zugekommen ſind *H* 182, 10—184, 27 fehlt in *H* vor 184, 27 steht in *H* ein Citat (siehe in den Paralipomenis). 184, 25. 26 Das Mscpt. beginnt eigentlich erst mit Z 27. Am Rande aber g^1: Suchen wir deutlicher zu werden. *H* 185, 1 in das] ins *H* nach 185, 10 sollte ursprünglich 17 folgen: und nachdem ... 11—17 fort ist eine spätere Einschiebung, die sich auf der folgenden Seite des Mscptes findet. 11 Leider nach Leider wird [darüber *g* veranla] wird die ganz verſchiedene Behandlungsart auf Veranla *H* 12 auch g^1 üdZ *H* 12 dieſen g^1 üdZ *H* 14 mag entſchieden haben] entſchieden hat g^1 über mag veranlaßt worden ſein *H* 15 1768 fehlt *H* 22. 23 gleichfalls höchſt verdienten Männern *g* aus Männern, gleichfalls vom höchſten Verdienſt *H* 25 und — Sinne g^3 über obgleich nicht ſo *H* 186, 1 Vorhandene g^3 üdZ *H* 2 Ausgebildete *g* aR für Lebende, Auftretende; über Lebende g^2 Ausgebildete *H* 3 heimlich *g* über im Stillen *H* 4 abermalige fehlt *H* 6 Convenienzen nach geſellige *H* 8 die *g* aR für die *H* 186, 12—189, 9 Note: fehlt in *H* 189, 9 Ein — zurückführen findet sich zweimal in *H*. Einmal auf dem ersten Blatte des II. Abschnittes und hier vor 189, 19. Wir bezeichnen die Lesarten an letzterer Stelle mit *H*, die andern mit H^1 189, 9 hoch g^3 über ſo H^1 10 und immerfort nachdenkend fehlt H^1 dagegen steht nach gebildet als mancher und darüber g^3 und immer H^1 12 lebhaftes und fehlt H^1 13 außerordentlichen] außerordentliche HH^1 wo er g^3 üdZ H^1 fände g^3 üdZ H^1 14 Problemen nach den H^1 15 üben g^3 über benutzen *H* üben] benutzen H^1 um g^3 üdZ *H* Anomalien] Anomalie H^1 vorher fehlt ſogenannte; statt deſſen steht die H^1 15 ſogenannte g^3 aus ſogenannten und vorher die *H* 189, 19 möchte] iſt *H* nun g^1 üdZ *H* ſein fehlt *H* 21 leichteſten] ſicherſten *H* 190, 2 können g^1 üdZ *H* Auf dem Blatte, das 189, 10—190, 4 enthält, steht noch eine Stelle, die wir in den Paralipomenis anführen. 190, 5—25 fehlt in *H*

190, 26—191, 12 wieder — auf einem besonderen Zettel, rechts durch Abschneiden verstümmelte Spalte eines fol. Blattes. 26 Johann Heinrich fehlt in *H* ist mitabgeschnitten, wie aus dem noch stehen gebliebenen ch ersichtlich ist. 26. 27 als Kriegszahlmeister im Hessendarmstädtischen angestellt fehlt in *H* nur im Darmstädtischen g^1 üdZ 28 Er war *g* üdZ *H* 191, 2. 3 auszeichnete über hervorthat *H* 3 talentvoller] entschiedener *H* 4. 5 ergab nach angezündet *H* Auf der Rückseite des Blattes steht das Datum: d. 17. Aug. 30 und Bleistiftnotizen, die wir in den Paralipomenis wiedergeben. 12—200, 10 fehlt in *H* 19 worden] werden *E* 193, 1 dem] den *E* 196, 21 bezeichneten] bezeichnete *E* 198, 8 Figur] Figura *E* 199, 16 mehrerer] mehrer *E* 17 14. Bande Die Schädelabtheilungen erschienen im 12. Bande. 201, 2. 3 nach dem Bericht aR für belehrt von; des aus dem *H* 9 viel *g* über wohl *H* 10 Hörner aus Hörnern *H* 16 legen *g* über nehmen *H* 202. 5 allzufeuchte *g* aus allzufreie *H* 6 einer *g* üdZ *H* 7 behäglichem] behäglichen *E* 8. 9 In Naturbestimmung das bestimmung *g* über bildung *H* 13 desselben *g* aus derselben *H* 15 mehr oder weniger g^1 aR leicht und vollständig aus leichter und vollständiger *H* 25 alleinig an seiner Stelle mit Bleistift über einzig in dem Vorderfuß der Thiere *H* 27 die üdZ *H* des aus das *H* 27. 28 Eichhörnchens aus Eichhörnchen *H* 28 verwandter aus verwandte und dieses nach mehr oder weniger *H* 203, 1. 2 in sofern — gelangt g^1 aR hiess aber ursprünglich: insofern er der (?) aufrechten Stellung näher (?) gelangt woraus Riemer das im Text stehende gemacht hat *H* 7 diese Geschöpfe g^1 aR für sie *H* 12. 13 Griechische nach oben ausgesprochene *HE* 18. 19 während diese aR (von Riemers Hand) für da jenes Organ *H* 19 ergreifen aus ergreift *H* 19 so — 23 wird steht in dieser Fassung aR mit Bleistift von Riemers Hand. Im fortlaufenden Text dictierte Goethe die Stelle 18 Dann — 23 folgendermassen: und zu dem Munde bringt, so wird das Nagen jener Thiere einigermaßen technisch, wie es denn ja bei Biebern eine bedeutende Architektonik zu Stande bringen hilft. Durch Streichen und Zufügen am Rande mit Bleistift corrigierte Goethe dann den Satz in den folgenden (die gesperrt gedruckten Worte sind mit Bleistift hinzugefügt, die andern aus der dictierten Fassung stehen geblieben): Denn da jenes

Organ, das bei andern Thieren die Nahrung ergreift, zum Mitkauen lockt (?), so wird sie von diesem auf eine geschickte Weise zu dem Munde gebracht und das Nagen derselben einigermaßen technisch. Von den stehen gebliebenen Worten hat später offenbar erst Riemer getilgt: jenes Organ, sowie auch die Correctur ergreifen aus ergreift erst von ihm herrühren dürfte. Er suchte erst den alten Text zu verbessern bis er, diese Möglichkeit aufgebend, das Ganze von so wird durchstrich und die angegebene neue Fassung dafür einsetzte. 25 griechische nach oben ausgesprochene *H* 25. 26 nicht — als g^1 aR *H* 26 weiterschreitend *g* aus und im Weiterschreiten *H* 204, 2 solchen g^1 üdZ *H* 5 durch nach der *H* 11 sich immer weiter] immer weiter sich *H* 22—206, 9 fehlt in *H* und ist offenbar eine spätere Einschiebung, denn 206, 10 schliesst sich unmittelbar an 204, 21 an. 206, 15 beginnt ein neuer Bogen *H* 15 dem bisher Verhandelten] Vorstehendem *H* 16 Geoffroy nach Herr *H* 17 sei] ist nachher Semikolon und kleiner Anfangsbuchstabe *H* bietet über wird *H* 206 20 Wir — 207, 2 fehlt *H* 207, 3 schliesst sich an 206, 20 verworren unmittelbar an. bedient man] bedienen sie *H* 6 In diesem Sinne *g* aR für so das sich ohne vorhergehenden Punct anschliessen sollte *H* 9 nach ist steht in *H* Punct, eben so fehlt und den ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben. 11 als fehlt *H* 12 betrachten] nennen *H* 14—16 ist eine spätere Einschiebung, die sich erst auf dem Blatte befindet, das den Text 209, 7 ff. enthält. Im ursprünglichen Dictat folgte auf 207, 13 unmittelbar 207, 27. Von 14—26 ist jedoch an der Seite ein Streifen abgeschnitten, sodass eine Reihe von Worten nur theilweise vorhanden sind. 14 Im allgemeinsten Sinne] Im allgemeinen Sinne *H* und dieses *g* üdZ bezeichnen] nennen und dieses *g* aus Nehmen *H* 14 aber durch das Wort fehlt in *H*, wo an dieser Stelle doch gestrichen ist. 15 unzusammenhängende nach im eigentlichen Sinne [Sinne abgeschnitten] *H* 15. 16 wohl auch [auch zum Theil abgeschnitten] *g* üdZ *H* 18 Einer *g* aus einer *H* 18 Art vor zwar *H* 19 und so denn] aber *H* z. B. *g* üdZ *H* 23—26 g^1 aR *H* 23 Wir müssen] Man muß *H* dem nach bey *H* 24. 25 ihm zukommt] wir ihm zugestehn *H* 25 geschieht] geschehe *H* nachher noch g^1 (?) u. daher wir weiter. weil wir

die Folgen vorausſehen fehlt. 28 mechaniſch — verwandt fehlt *H* und 208, 1—3 es] schliesst sich in folgender Fassung an: das die Franzoſen, wie ſie [wie ſie g^1 aR für anfänge] über Künſte zu denken und zu ſchreiben beginnend [beginnend g^1 üdZ] in unſre Kunſtlehren eingeführt haben; ſo heißts: [ſo heißts: g^1 aR] 3 componire g^1 aus componirt *H* 4 ſein g^1 aus in ſeinem *H* 4. 5 ein für allemal g^1 aR 5 doch wenn g^1 üdZ für wenn ſie nach beide *H* 6 eines] der *H* ſollen, ſo g^1 aR *H* 7 ihre nach ſie *H* 8 ein inwohnendes Bild] eine innwohnende (innwohnende g^1 aR) Erſcheinung *H* 9 Anklang] Begriff und dieses g^1 aus Begriffe *H* natur- und kunſtgemäß] der Kunſt gemäß dem noch ſo wie vorangeht *H* Das folgende von 10 an steht auf einem neuen Bogen, auf dem aber 14 brauchen — 23 ſollte noch vorangeht *H* 10 wenn nach in *H* 11 dieſer Ausdruck g^1 aR *H* 12 die nach W *H* 13 ſie *g* über ſich *H* 14 einem g^1 aus einer *H* 16 Beſtimmungen] Betrachtungen *H* 17 alles — 18 zuläſſig] alles iſt in der Betrachtung zuläſſig und dieses g^1 aR *H* 19 ungeſtört fehlt *H* 20 und erreicht zuletzt ſeine Vollendung] aber es verläugnet ſich nicht *H* 23 in- und aneinander] an und in einander *H* 23 Ein — 26 bezeichnen fehlt *H* 27 schliesst sich unmittelbar an. 209, 3 denn nach ſich *H* forterbende nach Vortheil *H* 3—5 zwar — erhebt g^1 aR zuerst in folgender Fassung: zwar im gemeinen Dialog ſie wohl auch ins Geiſtige bildet; darunter, ohne dass die eben angeführte Fassung gestrichen wäre, findet sich ebenfalls mit Bleistift die im Text stehende nur statt hinreicht] herkömmlich. *H* 6 offenbar g^1 üdZ aus g^1 üdZ jedoch *H* Mit 6 schliesst der Bogen, der unten das Datum: den 22. Aug. 1830 trägt. 209, 8 schliesst sich auf einem Blatte an 207, 14—26 an (siehe Lesarten S. 265, 26). Die Zeile 7 fehlt *H* Von 7—10 *Plan* fehlt aus dem oben (Lesarten 266, 28) angegebenen Grunde. 8 Weil ſich, um die Materialien wohl] Weil ſich nun doch anerkannt wird, daß [anerkannt wird, daß g^1 üdZ], um die Materialien ſchicklich *H* 10 aber ſogleich fehlt *H* 14 nach können war in *H* Punct und es folgte urſprünglich sogleich Daher giebt alſo der Ausdruck *Unité du Plan* ... (siehe unten 16); später schrieb Goethe an den Rand: und doch brauchen ſie's als Gleichniß welches den Streit verwirrt. *H* 14 brauchen — 209, 23 ſollte

findet sich auch auf dem Bogen, der den Text von 208, 10 ff. enthält (sieh Lesarten 266, 13). Vor brauchen steht noch achtet. Was vorhergeht hat offenbar auf einem Blatte gestanden, das verloren gegangen ist. Die Lesarten, die hier in Betracht kommen, bezeichnen wir mit H^1 14 Dennoch — 15 zugleich] Daher giebt also der H 15 da denn zugleich] darauf giebt sodann H^1 16 *Unité* über une Idee H Mißverständnisse] Mißverständnissen H^1 zum] zu H 17 zum g^1 üdZ H g^1 aus zu H^1 gibt fehlt HH^1 weil es schon oben steht; nach gibt Komma und dann anschliessend wodurch statt des jetzt im Text stehenden und 18 ankommt HH^1 Einzel-Druck zukommt. 19 näher] eher H 20 dieß fehlt H nahe] nah H 21 indem] da H daß H^1 Context g^1 über Fluß H nach Rede stand ursprünglich nur brauchen. Dieses ist gestrichen und darnach steht noch mit Bleistift von Goethes Hand: gar wohl zu brauchen wissen nur nicht am entsprechenden Ort. 22 da — 23 sollte fehlt in H ganz. 23 Ausgleichung g^1 über Entscheidung H^1 24—210, 1 fehlt H 210, 2 Hier] Nun g üdZ für Zum Schluße H möchte es der Ort sein] möchte es [möchte es g über g ist der] Zeit seyn, und dieses aR für kehren wir H 3 ausgingen] ausgegangen H 3. 4 wieder zurückzukehren und g aR und im Text und bringen H 4. 5 insofern es uns möglich ward, vorzutragen g aR für zur Sprache zu bringen [das zu bringen g]. H 7 unser Vorstehendes g aus unsre Vorstehende H 7 veranlaßte g aus veranlaßt H 8. 9 sogleich g üdZ H 9 für g über vor H 11 bringen — der] die H 13. 14 dieselbe für g über sich als H 17 da er] indem H 18 ausspricht] ausgesprochen wird H 21 diese nach wobei wir alle Ursache haben länger zu verweilen. H Im vorliegenden Mscpt. schliesst sich an 23 Aufregt sogleich 212, 18 In einer Sitzung ... (siehe unten 268, 28) 210, 24 — 211, 25 findet sich auf einem Bogen als Fortsetzung zu einer nicht gedruckten Stelle (siehe Paralipomena). Die Stelle beginnt hier: Daß dieses [statt innere Mißhelligkeit welche in der eben als ausgelassen bezeichneten Stelle näher ausgeführt, daher hier nur darauf hingewiesen worden ist]. 27. 28 laut geworden] geschehen H 28 davon fehlt H 28. 29 folgendes — sein] folgender Umstand verhütet haben H 211, 1. 2 In — Academie] die Sitzungen der Academie waren in früherer Zeit H 4 Wissenschaften] Wissenschaft H

5 freundlich herein] hinzu *H* 6 wohl abgehalten] abgewiesen *H* 7 sah g^1 über fand *H* endlich *g* über nach und nach *H* 9—12 fehlt *H* 13. 14 die — deßhalb] Man hütete sich nun *H* 14 in nach sonst *H* herkömmlich fehlt *H* vor aller g^1 aR vor *H* 15 gründlichen — heftigen fehlt *H* 16 discutirte — 21 geworden] vermied, als [*g* über wie] Wohlerzogene, [das W aus w von Goethe corr.] als [als *g* üdZ und vorher g^1 wie] Männer, wie sie sein sollen (*comme il faut*) [*comme il faut g*] [zu thun pflegen] aller [solcher] Vorträge, welche jenen Dissenz berühren [aus berührten] oder hervorrufen könnten. Zugleich mußte nun das löbliche Herkommen der Societät nach und nach verschwinden. Denn wenn man früher nach angehörtem Bericht der Commissarien über die Eingaben sich äußerte und besprach, so wurden nun dergleichen [dergleichen *g* über jene] Gutachten, ohne Weiteres, zu den Akten genommen, [und kam] die Angelegenheit kam [kam *g* üdZ] nicht mehr [mehr *g* über weiter] zur Sprache als bis solche Aufsätze zuletzt in den Memoiren der Akademie gedruckt erschienen. *H* 22 Nun — gemeldet] Nun aber wird gemeldet *g* über Allein *H* 23 werde *g* über wird *H* 23. 24 auf — bedeutenden *g* über hierauf *H* 24 nach haben: und zu einer Abänderung Gelegenheit geben. 25 fängt auf einem neuen Bogen an, jedoch In — vom steht noch auf dem oben zu 210, 24 erwähnten Bogen. 27. 28 Cuvier und Arago *g* aR *H* 212, 1 wie — haben *g* üdZ *H* 2 jeden *g* üdZ *H* 3 vorhergehenden nach in der *H* 5 Arago nach Herr *H* 6 jedoch] doch *H* 7 Cuvier nach Herrn *H* 8 reproteſtirt] proteſtirt *H* Daran schliesst sich eine Stelle die nicht gedruckt wurde (siehe unten Paralipomena). 18—27 In — kommt steht noch auf dem Bogen, auf dem sich der Text bis 210, 23 befindet und unmittelbar daran anschliessend. 18 In — October fehlt *H* und lies't steht nach Geoffroy *H* 25 Uns ist dieses] Hier haben wir *H* merkwürdiges fehlt *H* 212, 28—214, 3 fehlt *H* 214, 4 beginnt auf einem neuen Bogen. Von 214, 3—22 ist noch eine zweite Fassung vorhanden, deren abweichende Lesarten wir mit *H* bezeichnen. H^1 ist Abschrift von *H*. 214, 5 und — 8 geblieben aR für wir sind auf die Folgen bis zur Explosion aufmerksam geblieben *H* 6 Folge] folge *H* 9 so viel] soviel H^1 12 Felde] Felde, H^1 zeither — Nachbarn *g* über immer *H* 16 Darf g^1 aR für und wenn;

der Punct aus Komma corr. *H* 17 um g^1 üdZ *H* nach vorausſetzen darf *H* 18 werden mit Bleistift aus worden H^1 18 daß — 20 gewinne fehlt *H* 20 können g^1 aR für dürfen *H* 21 gewiß fehlt *H* nach 22 findet sich in *H* und H^1 noch die in den Paralipomenis angegebene Stelle. Das Datum ist in *H* erst nachher und zwar: W. den 11. Dec. 1831 fehlt in *E* und H^1

Verſuch einer allgemeinen Vergleichungslehre.

(S. 209—224.)

Dieser Aufsatz ist in Goetzes Handschrift erhalten. Goethe scheint sie, nachdem sie dictirt war, nicht wieder angesehen zu haben. Wir finden in dem sehr mangelhaft geschriebenen Manuscript nur an einigen Stellen Beistiftcorrecturen von Riemers Hand. Um einen sinngemässen und stilistisch richtigen Satzbau heraus zu bekommen, musste dieses Manuscript daher an vielen Stellen corrigirt werden. Wir geben die Abweichungen desselben unserem Drucke gegenüber im folgenden an.

209, 1—2 Auf dem Umschlagblatte dieses Aufsatzes *g* 2. Abſchnitt Verſuch einer allgemeinen Vergleichungslehre. 3 und,] und *H* 4 thätigen] thätiger *H* 5 ſcheint,] ſcheint; *H* bemerken,] bemerken *H* 6 Vorſtellungsart,] Vorſtellungsart *H* 10 welchen nach von *H* 10. 11 denkende aus denkenden *H* 11 nur nach gleichſam *H* in] im *H* 12 ſchüchtern nach gleichſam *H* 12 entziehen] unterziehen *H* 12 nach Es kann [kann über ⟨kenne⟩] eine Vorſtellungsart auf gewiſſe Theile zu einen großen Gegenſtande paſſe, Sie kann in Verbindung mit ſittl. Begriffe *H* 13 Betrachtung] Betrachtung, *H* 14 über,] über *H* behandeln,] behandeln *H* 15 um fehlt *H* 16 meinem] meinen *H* entfernen:] entfernen. *H* die] Die *H*; auch beginnt Die eine neue Zeile. 17 Vorſtellungsart,] Vorſtellungsart: *H* 18 hervorgebracht] hervorgebracht, *H* 20 werde,] werde *H* 218, 2 beſtritten,] beſtritten *H* Hinderniſſe,] Hinderniſſe *H* legen] lege *H* 4 Vorſtellungsart,] Vorſtellungsart *H* 5 angenehm,] angenehm *H* 7 räthlich,] räthlich *H* möglich,] möglich *H* 8 iſt,] iſt *H* 8 darf,] darf *H* 9 deswegen,] deswegen *H* 10 trivialen] tri-

viale *H* Dinge,] Dinge *H* 12 gewohnt,] gewohnt *H* 13 Maße] Maßen *H* ſchätzen,] ſchätzen *H* 14 er,] er *H* nach,] nach *H* 15 muß:] muß; *H* 16 denken,] denken *H* Endzweck] Entzweck *H* 19 folgert] folget *H* er fehlt *H* daraus:] daraus; *H* ſeien] ſein *H* 19. 20 hervorgebracht,] hervorgebracht *H* 21 Widerſprüche,] Widerſprüche *H* heben,] heben *H* Forderungen,] Forderungen *H* 23 denen] deren *H* befindet,] befindet *H* 24 Kraut,] Kraut *H* kann,] kann *H* 25 nennen,] nennen? *H* 25 es aus er mit Bleistift (von Riemer?) *H* 26 für mit Bleistift aus vor *H* ſollte?] ſollte *H* Ehre] ehr *H* 26. 27 Die Entſtehung] Entſtehung die und Entſtehung üdZ *H* 27 Diſtel,] Diſtel *H* ſeinem] ſeinen *H* macht,] macht *H* 219, 1 Weſens mit Bleistift aR (von Riemer) *H* 2 zuſchreiben,] zuſchreiben; *H* 3 halten,] halten *H* das] daß *H* 4 liegt] liegt, *H* 5 Ja,] Ja *H* 5. 6 bemerken,] bemerken *H* 6 Menſchen,] Menſchen *H* 7 glauben,] glauben *H* 8 unmittelbar nach alles *H* 9 müſſe,] müße; *H* 11 nach würde das Komma aus Semikolon corrigirt *H* 12 Da beginnt in *H* eine neue Zeile. 13 Recht] recht *H* 14 ſchätzt,] ſchätzt *H* 15 ſind,] ſind: *H* 15 daraus,] daraus: *H* 16 Natur,] Natur *H* 17 kann,] kann *H* 18 ferner,] ferner *H* daß] das *H* 19 exiſtirt,] exiſtirt *H* exiſtire,] exiſtire *H* 20 Werkzeug,] Werkzeug *H* Daſeins] Daſeyn *H* 21 folgt,] folgt *H* natürlich,] natürlich *H* daraus,] daraus: *H* ebenſo nach auch *H* 23 verſchaffen,] verſchaffen *H* 24 So beginnt in *H* eine neue Zeile. der mit Bleistift von Riemers Hand aus die *H* beſtellt,] beſtellt *H* 25 erlegen,] erlegen *H* 26 preiſen,] preiſen *H* 27 gebildet,] gebildet *H* 28 dazu,] dazu *H* 220, 1 iſt,] iſt *H* 2 Wie beginnt in *H* eine neue Zeile. 3 Naturforſcher,] Naturforſcher *H* 4 will,] will *H* habe,] habe *H* 5 dem] den *H* 6. 7 Wiſſenſchaft] Wiſſenſchaft, *H* 7 Blumen,] Blumen *H* die nach nicht mehr *H* 9 werth,] werth *H* 10 eine mit Bleistift (von Riemer?) aus ein *H* 11 trockne] trocknes *H* unbrauchbare aus unbrauchbares mit Bleistift corrigirt *H* 13 ja,] ja *H* 14 jene] jener *H* 15 könnte,] könnte *H* 16 Das Komma nach iſt mit Bleistift aus einem Puncte corrigirt. Dann ist der übrige Theil der Zeile freigelassen und ſie beginnt die folgende Zeile. 18 Betrachtung,] Betrachtungen *H* Naturforſcher] Naturforſchern *H* 19 angeht,] angehn *H* 19. 20 allgemeinen.] allgemeinen, *H* 20 Eine] eine *H*

21 fließt,] fließt *H* 22 Menſch,] Menſch *H* bezieht,] bezieht *H* 23 genöthigt,] genöthigt *H* 24 geben;] geben, *H* 25 bequemer,] bequemer *H* ein nach alle Ł *H* Ding,] Ding *H* ſoll,] ſoll *H* 27 kann.] kann: *H* Indem] indem *H*

221, 1 iſt,] iſt; *H* 5 Luft] Luft, *H* 11 Weſens,] Weſen *H* 12 reſpectabler,] reſpectabler; *H* 13 bedingt mit Bleistift von Riemer aus gebingt *H* annehmen] annehmen, *H* 13. 14 lernen,] lernen *H* 14 Außen aR von Riemers Hand *H* 16 da,] da *H* ſagen] ſagen: *H* als:] als *H* 17 dem] den *H* 19 dem] den *H* nämlich] nämlich: *H* 20 Geſchöpfes,] Geſchöpfes *H* 21 Elementes,] Elementes *H* 22 allein,] allein *H* darin] darinn *H* 23 ſein,] ſein *H* darin] darinn *H* 25 erſte] Erſte *H* 26 innen.] innen, *H* Die] die *H* 27 Kern,] Kern *H* 222, 1 nach dadurch ist ein Semikolon gestrichen *H* 2 außen] außen, *H* 3 worden; und] worden. Und *H* 4 mehr,] mehr *H* iſt,] iſt *H* 4. 5 Element] Element, *H* 5 Geſtalt aR mit Bleistift von Riemers Hand *H* ſich,] ſich *H* nach in *H* nicht unterstrichen. Wir drucken dieses nach und die Vorsilbe um in dem Worte umbilden gesperrt, weil sie das Verhältniss des Gegensatzes bezeichnen, auf den es hier ankommt. 6 um siehe die unmittelbar vorhergehende Lesart. 17 Robbenarten von Riemers Hand mit Bleistift über Koppenathen *H* ſehen,] ſehen *H* deren von Riemers Hand mit Bleistift aus der und darnach ein (mit Bleistift gestrichen) *H* ſo viel] ſoviel *H* 8 annimmt,] annimmt *H* 8 Skelett] Skilett *H* 12 annehmen,] annehmen: *H* jene] dieſe *H* Dieses Wort ist wie das folgende jener offenbar verschrieben (verhört), da sich die Relativsätze nur in der Weise auf ihre Beziehungsworte beziehen können, wie es durch unsere Textverbessersng bestimmt wird. 13 dieſer] jener *H* siehe die unmittelbar vorhergehende Lesart. 14 ſei. Iſt aus ſei, iſt mit Bleistift corrigirt. (Möglicherweise Goethes eigenhändige Correctur). 17 nahe,] nahe *H* behaupten:] behaupten; *H* laſſen?] laſſe. *H* 22 ſchöneren] ſchönern *H* 22. 23 Bildung,] Bildung? *H* 25 nach wir Komma mit Bleistift *H* 26 haben,] haben *H* 27 unterſuchen:] Unterſuchen *H* wirkt] würkt mit Bleistift aus wür *H* 28—223, 1 Geſtalt In der Höhe dieser Zeilen ist am Rande eine verticalstehende Wellenlinie mit Bleistift *H* 3 Geſtalt] Geſtalt, *H* 4 Feſten

aus Veſter mit Bleistift corrigirt *H* 5 Theile? Das Fragezeichen fehlt in *H* und nach Theile steht entſtehe was eine Wiederholung von 3 entſteht ist. Was,] Was *H* geſagt,] geſagt *H* 6 Tiefe,] Tiefe *H* 8 vorgearbeitet? Wie] vorgearbeitet, wie *H* 9. 10 werden, ganz] werden Ganz *H* 10 Wegen?] Wegen *H* 11 Natur,] Natur *H* 12 muß,] muß *H* 13 ernähren!] ernähren *H* So] ſo *H* 14 und,] und *H* 15 unorganiſirten,] unorganiſirten *H* 16 Vehikel] *Vehiekel* und dieses aus *Vegiekel* corr. *H* 16. 17 angeſehen,] anzuſehen *H* 21 erſcheinen,] erſcheinen *H* 24 Fiſche corr. aus Flüſſe und nachher kein Komma *H* 24 ſehen,] ſehen *H* 26 Ocean] Ocian *H* werden] dem *H* 224, 1 entſteht mit Bleistift über empfängt *H* 2 Verhältniſſe nach uns *H* 4 Kenntnis,] Kenntnis *H* 6 äußert,] äußert *H* weiterkommen mit Bleistift aus weiterkommt *H* 7 überzeugen,] überzeugen *H* 9 ausgebreitetſte] ausgebreiteſte *H* für mit Bleistift aus vor *H* 11 ſei,] ſei *H* 12 dürfen,] dürfen *H*

Paralipomena I.

Morphologische Studien in Italien.

Das unter dieser Überschrift Untergebrachte enthält Goethes Gedanken über Pflanzenwesen und Pflanzenleben, wie er sich sie auf seiner italienischen Reise aufgezeichnet hat. Bunt durcheinander finden sich allgemeine Ideen und Bemerkungen über Einzelnes, was Goethe unter dem Eindrucke einer von der deutschen so vielfach abweichenden Pflanzenwelt klar wurde. Wir sehen in ihnen die Grundzüge seiner Metamorphosenlehre entstehen. Die Umwandlungsfähigkeit der Pflanzenorgane und das Wesen des Blattes verfolgte er bei jeder Gelegenheit, die sich ihm darbot. So kam er immer mehr dahin, ein ideelles Grundorgan zu suchen, das, in verschiedener Weise modificirt, sich in den sichtbaren Organen der Pflanze auslebt. Ebenso suchte er die im Pflanzenleben wirksame Kraft als eine stetige und unendliche zu begreifen, die jene Modification der Organe bewirkt, aber sich auch über das Individuum hinaus fortsetzt, dann getrennt auftritt und die Geschlechtswirkung erzeugt. Gerade diese Blätter beweisen, dass der Hauptzug in Goethes Denken nicht darauf hinausging den abstracten Gedanken durchzuführen, dass jedes Pflanzenorgan Blatt sei, sondern vielmehr darauf, die Einheit des wirkenden Agens im ganzen Pflanzenindividuum und zuletzt in der ganzen Pflanzenwelt zu begreifen. Diese Bemerkungen stehen auf kleinen Zetteln, die zu einem Heftchen zusammengenäht waren, ganz in der Art wie jene, auf denen Goethe die Ideen zur Nausikaa aufzeichnete. Diese Papiere wurden von Bernhard Suphan geordnet und nach den Materien, denen sie angehören, zusammengestellt. Der auf Botanik

bezügliche Theil umfasst das Folgende. Das Ganze ist von Goethes eigener Hand geschrieben.

An allen Körpern die wir lebendig nennen bemercken wir die Kraft ihres gleichen hervorzubringen.

[An] Wenn wir diese Kraft getheilt gewahr werden [nennen wir sie die bey] bezeichnen wir sie unter dem Nahmen der beyden Geschlechter.

Diese Kraft ist diejenige welche alle lebendige [lebendige üdZ] Körper mit einander gemein haben, da [sie] sonst ihre Art zu seyn sehr verschieden ist.

Die Ausübung dieser Kraft nennen wir das Hervorbringen

Wenn wir an dieser Ausübung zwey Momente unterscheiden können nennen wir den ersten die Zeugen [aus Zeugung], den zweyten die [Geburt] das Gebähren.

Die Gebähren [Gebähren über Geburt] ist der Ackt wenn der [aus das] gleiche Körper sich vom gleichen absondert.

Den abgesonderten Körper nennen wir in den ersten Augenblicke da wir ihn abgesondert gewahr werden die Geburt.

[Von Gebähren zu G]

Von Zeugen zu Zeugen von Gebähren zu Gebähren ist ein unaufhaltsamer Fortschritt. (so daß am)

und eine

Das Gezeugte und Gebohrne schreitet unaufhaltsam fort wieder zu zeugen und zu gebähren, und verändert sich in jedem Augenblick.

Da wir uns hier nur auf die Betrachtung der Pflanzen einschränken sey es an diesen allgemeinen Betrachtungen genug. Die folgenden widmen wir den Pflanzen insbesondere.

Vom Zeugen und [und über zum] Gebähren zum Zeugen und Gebähren vollendet die Natur den Kreislauf des Lebens einer Pflanze.

Wir müssen uns nicht irre machen lassen wenn wir bemercken daß einige Pflanzen nachdem sie sich ihres Gleichen hervorgebracht noch ferner bestehen. es wird sich dieses Verhältniß im folgenden entwickeln wir betrachten die Pflanze nur [nun?] in dem Kreise der einmal durchlaufen sich immer wiederhohlt. Es wird die nähere Bestimmung dieses Verhältnisses im folgenden nicht fehlen.

Die Geburt einer Pflanze, wie wir sie zuerst gewahr werden nennen wir den Samen.

wenn wir [wenn wir über den Theil] der Pflanze in zuerst [zuerst über welchem wir sie] als gebohren zuerst gewahr werden das [das üdZ] nennen wir die Frucht.

Schale die mit dem Kern sich ablößt.

Kern.

Wurzelpunckt.

Cotyledonen.

Stiel

Blätter.

Die Frucht ist [ist über wird und dieses über besteht] in [in neben von und dieses über aus] vielen Hüllen eingewickelt [eingewickelt üdZ] die wir jetzt alle ablösen, und den Kern aufsuchen der von ihnen umschloßen wird. ## [Dieses Zeichen steht hier im Manuscript, dasselbe findet sich nach Theilen, siehe unten Z. 24, wo aber nur zwei unleserliche wieder gestrichene Worte dabei stehen].

Auch die letzten Häutchen die wir um den Kern geschloßen finden lösen wir ab, und versparen deren Betrachtung biß wir sie am Schluße des Kreislaufs wieder antreffen.

Jeder nackte Kern zeigt uns eine Form [zeigt — Form üdZ] genau betrachtet, besteht er [er üdZ] aus Theilen ..... [zwei unleserliche Worte nach dem Zeichen ## siehe oben Z. 17]

an einigen ist die Beobachtung leichter, an [an über bey] andern schwerer. [Vor Jeder steht das Zeichen + welches auf eine Einschaltung verweist, die im Manuscript zwischen Eintheilung und am leichtesten steht, siehe unten Z. 31; die selbe besteht eigentlich in zwei Versuchen dem Satz von Jeder — Theilen eine entsprechendere Form zu geben. Sie heissen:] + Der nackte Kern zeigt uns eine marckige Substanz, das heißt eine solche an der keine Gefäße sonderlich merklich sind.

Der nackte Kern zeigt uns eine marckige Substanz d. h. eine solche, die ganz gleichartig, [zu] durch keine Gefäße verbunden welche mehr ein *aggregat* zu seyn scheint.

Wir bemercken an einem großen Körper [an — Körper üdZ] eine kleine Spitze oder einen Punckt (am) und nah an dieser

finden ſich Eintheilung, daß wir ihn alſo als [als über für] einen beſtimmt [beſtimmt üdZ] geſtalten Körper erkennen.

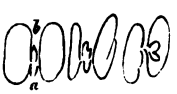
Wir wollen [alſo] nun zu Erleichterung des Vortrags einen bekannten Kern vor uns nehmen, an welchem die Eintheilung am [Nach Eintheilung setzt der fortlaufende Text erst auf der zweitnächsten Seite ein. Die nächste enthält die beiden oben mit + bezeichneten Stellen und vorher folgende, nicht zu unserm Gegenstande gehörige Bemerkung:

Wilh. M.

Liebe des Königs zu ſeinen Freunden

Wein ſchicken ſonſtige kleine Attentionen.] leichteſten ſichtbar .... [unleserliches Wort]. Wie wählen die Bohne. Die Bohne zuerſt aus Schote genommen und von ihren Häutchen entblößt welches am beſten durch Einweichen geſchehen kann Theilt ſich in zwey Hälften welche durch einen kleinen Punckt verbunden ſind. Löſen wir ſie von einander ſo finden wir nah an dem Punckte der beyde Hälften verbindet, eine kleine Spitze und über derſelben ein flaches Körperchen das wir mit wenig anſtrengung des Auges als [als über für] ein gebildetes doppeltes Blättchen erkennen.

Wir wollen hiervon eine Figur zeichnen.



Die Geburt der Pflanze fällt [Nach Pflanze steht das + Zeichen üdZ welches auf folgende auf einem anderen Blatte stehende Bemerkung verweist: der ..... mit ſeinen nächſten Schalen.] nach dem Bau des Gefäßes welches ſie enthält auf die Erde.

Das [Darüber stehen unleserliche Ansätze zu einem andern Worte Die? und das ‡ Zeichen, welches auf folgende auf einem andern Blatte stehende Bemerkung verweist: wir wollen wieder zu unſerm Beyſpiel der Bohne zurückkehren.] Spitze *a* dehnt ſich aus und verlängert ſich [mehr oder weniger] und faßt den Boden an.

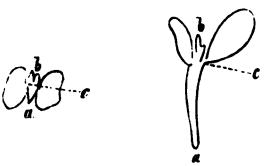
Das Stämmchen zwiſchen *a* und *b* verlängert ſich gleichfalls ſehr merclich und bildet ein ein Stielchen welches ſich ſeiner Natur

nach unwiderstehlich in die Höhe richtet so daß wie die beyden Pole an einer Linie gegen einander stehn wie Zenit und Nadir einander entgegengesetzt sind so man sich durch die Pflanze eine Linie denken muß wovon das eine Ende nach dem Mittelpunckt der Erde das andre nach der atmosphäre strebt.

Auf diese Weise wird der Kern aus der Erde gehoben wenn [unleserliches gestrichenes Wort] er in einer solchen Tiefe liegt daß die die Verlängerung des Stielchens vom festgesetzten Punckt an biß an die zwey K.... [unleserlich, wahrscheinlich Körper] *c* herausreicht.

F.. [unleserlicher Buchstabe].

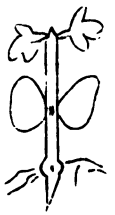
Wenn das Stielchen sich so weit erhebt daß es gerade [an] perpendikular auf den Wurzelpunckt zu stehen kommt und alsdann die beyden körper [?] die Luft erreichen legen sie sich aus einander und das doppelte Blätchen zeigt sich schon entwickelter.



Nun verlängert sich das Stämmchen zwischen *b* und *c* [so] und die Blätchen theilen sich so daß die Pflanze bald die Gestalt erhalt.

Inzwischen haben sich auch an einem Punckte ober der Spitze einige Fasern gezeigt welche die Pflanze noch mehr an die Erde befestigen.

An einer so entwickelten Pflanze können wir nun deutlich folgende Puncte wahrnehmen



Hier muß nun [geze] ausgeführt werden [wie] auf wievielerley Weise die Geburten [?] oder Kerne gestaltet sind und auf wievielerley Weise sie sich entwickeln.

Auf der nächsten (sonst leeren) Seite oben:

Die folgenden Bemerkungen finden sich auf vereinzelten leergelassenen Seiten zwischen dem eben mitgetheilten Texte.

Durchgewachsne Nelcke.

5 zusammengezogne Blattreihen eh der Kelch kommt. Der Kelch *quinque* [partitus] *dentatus*.

Inwiefern es eine wahre Monandria monogynia giebt.
Die wahrste konnte bey den *Monoecien odiorium* stattfinden *Hippuris* zu beobachten.
ingl. *Najas*. *NB. Kampferia*.

Ein □ ist ein Aggregat mehrere □, welche alle nebeneinander existiren können wenn sie sich einander nicht aufheben. Wenn einige die andern aufheben wird das Aggregat zum [Individuo] Körper wenn sie einander noch ausschließlicher aufheben + ent=

ſtehen endlich die Individuen (vorher die Genera pp) das edelſte Geſchöpf iſt wo ſich die Theile am ausſchließlichſten aufheben.

+ werden die Körper immer edler und es

Nun steht auf einer besondren Seite g^1:
Nathanaeliſche Sottiſe
Alles Leben lebt durch etwas außer ſich.

Auf einem besonderen Blatte:
Wir bemercken an verſchiedenen Körpern die Kraft ſich fortzupflanzen ſich durch Abſonderung fortzuſetzen ohne daß wir zwey Geſchlechter dabey würcken ſehen.

Die folgenden Bemerkungen sind auf Blättern von derselben Grösse wie die das vorhergehende enthaltenden. Sie gehörten offenbar ebenfalls einem Heftchen an. Ob sie aber in der Weise geheftet waren, wie sie jetzt liegen, ist fraglich. Es lässt sich daher auch nicht bestimmen, ob die Anmerkungen von Goethe in derselben Reihenfolge aufgezeichnet wurden, in der wir sie hier mittheilen.

Botanick.

Zwiebeln und Bulbus werden die Blätter durch die Feuchtigkeit ausgedehnt und verdrängen die Zwiſchenräume.

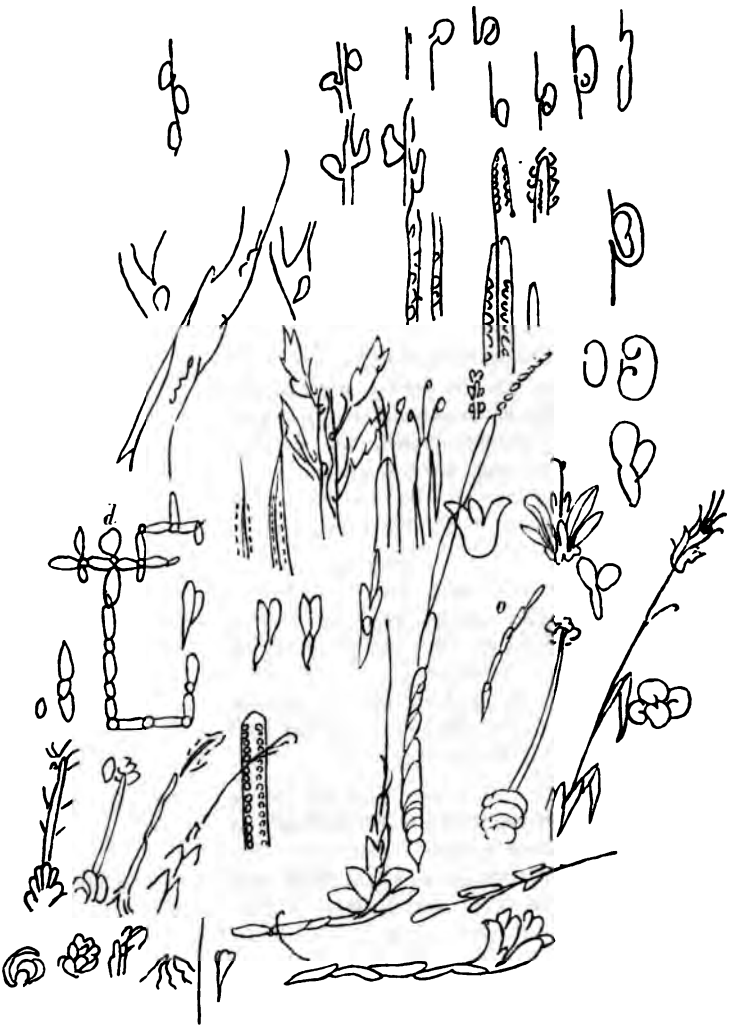
NB. Die Urſache näher warum nachher auf einmal der Stiel aus der Zwiebel aufſchieſt

NB. Die Wurzel der Binſen anzuſehen weis der Stengel iſt wie bey den Zwiebel Blumen. Vielleicht ein Übergang zu dem Rohrartigen und Grasartigen.

Aloe werden die Blätter durch die Luft ausgedehnt und verdrängen die Zwiſchenräume unter der Erde ſind die Blätter klein die Zwiſchenräume größer.

Die [Blat] Pflanze muß eine Maſſe Wäſſriger Feuchtigkeit haben damit die Oele und Salze darin ſich verbinden können. Die Blätter müſſen dieſe Wäſſrige Feuchtigkeit abziehen vielleicht modificiren.

Was das Erdreich der Wurzel iſt wird nachher die Pflanze den feinern Gefäßen die ſich in der Höhe entwickeln und [gleich] aus der Pflanze die feinern Säfte auffaugen.



NB. Die *Icosandria* alle biß auf *Garcinia Perianthium monophillum.*

Die große Ausdehnung der Samenkapseln nach der Befruchtung und der Samen Rhamnus *Policerus. Passiflora.*

Allium luxurians wegen der langen Form des Stiels und der unzähligen Blumen, verglichen mit den andern *alliis.*

Zwiebelgewächse wo die Samen schon Zwiebeln sind.

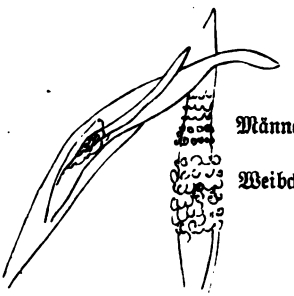
Der Blumenstiel ist die stärkste Ausdehnung der Theile durch welche die Blätter pp. aufgehoben werden

Allium luxurians wie eine Menge

Wichtige Form des Arum für meine Hypothese.

NB. Die Monstrosen oder durchgewachsnen doppelten Blumen.

Arum. es fährt das Blat fort, ja man kann recht sehn daß es das Blat ist wie der Umschlag



Ist wie eine Art zusammengezogne *Monöcia.*

Nachzulesen den Streit der Gelehrten.

Am genausten die Pflanzen anzusehn wo sich die Samen aus dem Blat entwickeln filix.

NB. entwickeltere Linden pp.

Wegen des Aufhebens eines Theils durch die Entwicklung des andern.

Besonders die *Monoecien* die *Dioecien.*

NB. Linn. Gen. Pl. Ficus. Masc. flos Pist. Rudimentum caducum intortum.

Die Pinie wenn sie aufgeht hat eilf [Blattchen] Nadeln.

NB. Den Samen der Indianischen Feige mitzunehmen. Denn die Entwicklung dieser aus dem Samenkerne wird das größte Licht geben.

Den Englischen Knoblauch [zu] aufzusuchen der Zwiebeln statt des Samens trägt wodurch das ganze Geheimniß klar wird.

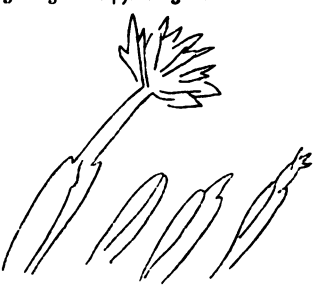
Bohnen mitzunehmen.

NB. Vom zu und wieder abnehmen der Theile bis sie zuletzt ganz verschwinden

Wegen der obern die Einochis.

Untersuchung wegen aufhebung der *subordinirten* Theile

z. E.

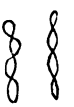


insofern es durchs Wasser oder durch die Luft geschieht.

Hypothese

Alles ist Blat. und [dadurch] durch diese Einfachheit wird die größte Mannigfaltigkeit möglich.

Das Blat hat gefäße die in sich verschlungen wieder ein Blat hervorbringen wo man ein krudes Bild durch Verschlingung zweyer Linien sich formiren kann



Der Punckt wo die Gefäße sich treffen und dies eine Blat zu bilden anfangen ist der Knoten.

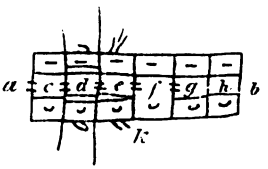
Dieser Knoten bringt nicht blos das folgende Blat hervor sondern [ein] mehrere.

Ein Blat das nur Feuchtigkeit unter der Erde einsaugt nennen wir Wurzel, Ein Blat das von der Feuchtigkeit ausgedehnt wird pp. Zwiebeln. Bulbus.

Ein Blat das sich gleich ausdehnt einen Stiel. Stengel.

Der Hauptgrund dieser Hypothese ist die Betrachtung daß der Keim oder das zu entwickelnde aus mehr Theilen besteht die mit einander verwandt sind sich aber in der Entwicklung einander aufheben z. E.

Der Körper *a b.* bestände aus 6 fächern



die von Natur einander alle gleich wären gleiches Maaßes gleicher Beschaffenheit jeder dieser Theile hat zwey seiten nach außen außer *c* und *h* welche außerdem noch eine Seite nach *a* und *b* haben.

Wir setzen den [Körper] Theil *c* des Körpers in Erde und Wasser so wird er nun Wasser anziehen und alle seine Gefäße 1 2 3 werden mit Wasser ausgefüllt werden oder vielmehr das Gefäß 1 wird sich so ausdehnen daß es die beyden übrigen verdrängt.

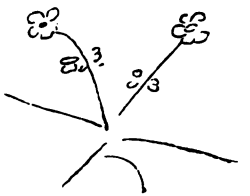
Nur muß man dieses Exempel durchführen noch besser aber dergestalt anzeigen

Hier tritt nun die Lehre von den Verschiedenen Häuten ein.

Auf einem grösseren (nicht dem oben besprochenen Heftchen angehörigen) Blättchen italienischen Papieres, offenbar auch während der ital. Reise geschrieben:

Schwarze Puncte auf den
Bracteis des *Melampyrum.*

Außen Blumen des Kreises bey den Dolden ob unfruchtbar oder weibl



Einzelnes, diese Aufzeichnungen ergänzendes findet sich noch in den Papieren aus der italienischen Reise. Es sind dies zumeist Bemerkuugen über naturwissenschaftliche Gegenstände, die zwischen Tagebuchnotizen, Excerpten, Aufzeichnungen zu den poetischen Schriften u. s. w. stehen.

Es sind die folgenden:

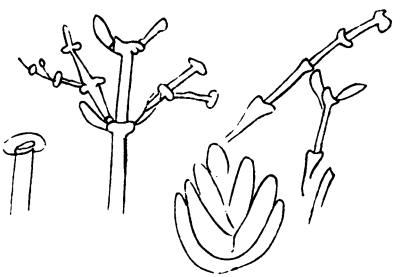
Insecten die sich an die zarten ausschlagenden Fichtenzweige setzen und durch ihr Saugen [eine] die Säfte ableiten. Es werden die grünen hervorkeimenden Blätter biß auf weniges verschlungen und es entsteht eine Art von Tannenzapfen.

[Diese Bemerkung ist von Goethes Hand mit Tinte geschrieben, darunter steht dieselbe Bemerkung gleichfalls von Goethes Hand mit Bleistift.]

Jemehr die Zeugungskraft bey einem Wesen subordinirt ist desto schwerer ist es seine Existenz zu verstehen [seine — verstehen g^1 unter der ganzen Bemerkung und mit ‡ an diese Stelle verwiesen; im Texte steht zu erklären welches allerdings nicht gestrichen ist].

Wo die Zeugungskraft und die Existenz einander gleich sind desto erklärlicher ist das Wesen.

Pflanzen.



Der Stiel kann durch das Blat *et vice versa* aufgehalten werden.

— Erklärung des Monſ. ans . . . . . P . . . . . pio.

[Die Zeichnungen sind mit Bleistift von Goethe gemacht; die Bemerkung dazwischen ebenfalls].

[Die Vollendung eines Geſchöpfs]

Sobald ein Geſchöpf vollendet iſt entwickeln ſich an ihm ſeines gleichen.

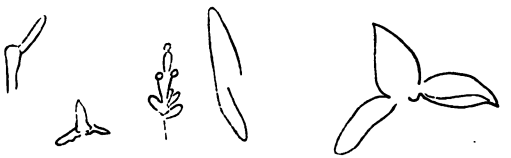
Sind die Männchen immer außerhalb der Weibchen

NB. Erweiterung oder Verengerung der [gestrichen aber durch untergesetzte Puncte wieder hergestellt].

Verlängerung oder Verkürzung der Zwischenräume wenn sie aus der Erde in die Luft rücken.

Aloe? Grasarten?

[Bemerkung und Zeichnung von Goethe mit Tinte; dieselben sind über folgende Zeichnungen mit Bleistift geschrieben:]

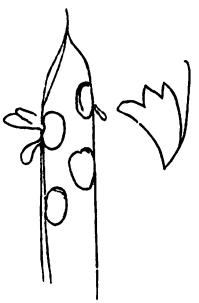


Der Samen oder Kern.

Eine abgesonderte Pflanzen Einheit, in ihrer möglichsten Einfachheit, deren Gefäße ganz mit Marck ausgefüllt sind.

[Diese Bemerkung machte Goethe erst mit Bleistift und überschrieb sie dann mit Tinte.]

Nectarium wenn zwischen den Blumenblättern und den [Ma] Zeugungstheilen noch andre Veränderungen der Blätter vorhergehen müssen.



Die Zeugung [Die Zeugung war anfangs mit Bleistift geschrieben und ist mit Tinte überschrieben] ist eine Determination der schon völlig gebildeten und abgesonderten [und abgesonderten üdZ] Pflanzen Einheit daß sie marckige Nahrung aus der Pflanze an sich ziehe [und] (diese Determination geschieht durch den Weg der Wurzel)

[Die Zeichnung steht mit Bleistift an dieser Stelle, die kleine Figur ist durch den beistehenden Text überschrieben].

Die Wurzel ist gierige Theil der Pflanze Nahrung einzuziehen. In ihrem ersten Zustande [die — Zustande *g*] gierig gegen die Samenfeuchtigkeit.

Begriff von Marck. Nämlich des Kernes. Männliche [Milch] Milchich.

Erläuterndes Beyſpiel von einem abgeſchnittenen Zweig [gierig gegen — Zweig g^1]

[Zeichnung von Goethes Hand mit Bleistift.]

Man kann den rechten Begriff von den zwey Geſchlechtern nicht faßen wenn man ſich ſolche nicht an Einem [Einem g^1 aus einem] Individuo vorſtellt. Dieſer Satz ſcheint allzuparadox zu ſeyn, da unſere Begriffe ſich vom Menſchen oder von den ausgebildeten Thieren anfangen und wir eben dadurch am beſten die beyden Geſchlechter unterſcheiden daß wir ſie an zwei Individuis wahrnehmen.

[Diese Bemerkung steht auf der folgenden Seite und ist durch das ++ hieher verwiesen. Unter derselben sind verwischte Bleistiftzeichnungen von Goethes Hand, das Wachsthum der Bohne betreffend.]

Hierzu geben uns die Pflanzen die beſte Gelegenheit.

Haben wir den Begriff recht gefaßt; ſo können wir alsdann durch den Übergang wie ſie die Natur trennt [erſt auf] ſie noch erſt auf einem Stamme hervorbringt, dann ſie auf zwey Stämme vertheilt (ſchon weiter kommen).

[Man — kommen g]

Hervorbringen ohne zu wachſen
d. h. daß wachſen und hervorbringen eins ſey
wachſen dann hervorbringen
[Hervorbringen ohne — dann hervorbringen g^1]

Vom Leben Fortpflanzung
trivial Begriff
Lebt denn das Stück Fleisch nicht das ich esse, im höheren Sinne, wie Empfindung.
Deutlicher kann es sich sonst mit Leben verbinden.
Begriff
festhalten
praeformation warum nicht
praeexistenz einer
praedetermination
Wachsthumsart.

Wie ein Wesen so determinirt ist daß es indem es wächst durch eine Rückwendung in sein eigen selbst seines gleichen hervorbringen muß so brauchts aller *praeformation* und *praeexistenz* nicht.

136 Freylich steckt das [aus die] Huhn im befruchteten Ey, aber nicht die Eiche in der Eichel.
auch nicht das tausendste abermals gebährende Huhn im Ey.
Praeformation ein Wort das nichts sagt, wie kann etwas geformt seyn eh es ist.

Rückwirkung in sein eigen Ich.
Hauptsächlich Fortschritt.
Rückwirkung Knoten.
Fortschritt Geschlecht.

Aeste wie sie *polygamischer* werden die *Petula* verschieden bis auf eine Spitze alles andere Samenkelche werdend.
Andre die sich füllen d. h. wo Petula sich vermehren und die Samen unterdrückt werden.
..... [unleserlich] Aeste.

==

Monstrose Nelcke von Angelika wird eine Monats Nelcke.
[Aeste — Nelcke g^1].

Paralipomena II.

Infusions-Thiere.

Das folgende ist in einem Hefte enthalten, das auf dem Umschlag von Goethes Hand den Titel trägt: Infusions-Thiere. Die Aufzeichnungen sind von Schreiber-Hand, wenn nicht ausdrücklich angemerkt ist, dass sie Goethe selbst geschrieben hat. Einzelne Parthien des Textes verweisen auf Zeichnungen, die Goethe über seine auf Infusorien bezüglichen Beobachtungen gemacht hat. Dieselben sind am Schlusse des Textes von Paralipomena II. wiedergegeben.

Die Tremella, welche in einem offnen leicht zugedeckten Glase gestanden hatte, schwamm immer in die Höhe, und ich bemerkte, daß ein leichtes Gewebe den Boden des Glases und dessen Wände überzogen hatte, welches mit der obern Masse zusammen zu hängen schien; es zog sich auch nach und nach hinauf und vereinigte sich mit dem Übrigen.

Ich bemerkte ferner, daß der Boden des Glases wie mit einer gelben, sehr feinen Materie bedeckt sei; ich konnte ein ganzes Schiebergläschen voll davon sammlen, und es zeigte sich unter dem Mikroskop völlig wie sehr feiner Blumen-Staub, rund und durchsichtig. Die Tremella selbst hatte ihre hochgrüne Farbe an der Sonne lange erhalten, endlich .....

In *H* folgen nun drei leere Seiten, das folgende schliesst aber an diesen Satz nicht an.

a) Ein Tropfen Pisangmark-Infusion unter ein ganzes Glas reines Wasser.
a) Pisangmark-Infusion mit Wasser verdünnt.

a.) Mark von Pisang.
b.) Cactus.
c.) Trüffeln, wo jedoch die Trüffel herausgenommen.
c.) dasselbe in einem verschlossenen Gläschen.
d.) Steinpilsen, lang angesetzt und diluiret.

d. 8. April 1.) Steinpilsen, getrocknete.
2.) Roggen.
3.) Leinsamen.
4.) Pfefferkörner.
d. 9. April. 5.) Stadt-Bier.
6.) Schimmel.
7.) Linsen.
8.) Bohnen.
9.) Erdäpfel.
d. 14. April 10.) Ganz rein distillirtes Wasser in 2 Flaschen, welche ich aufs sorgfältigste erst gereinigt, und dann noch mit distillirtem Wasser ausgespült worden.
d. 18. April 11.) Fichten-Reis.
d. 19. April. 12.) Quecken-Trank.
d. 21. „ 13.) Thee.
14.) *Conferva;* doch war diese nicht ganz rein zu haben, indem sich darinn und in dem Wasser, womit sie geschöpft wurde, schon allerlei Insekten befanden.
d. 30. April. 15.) *Cactus flagelliformis.*
16.) *Cactus coccinellifera.*
d. 1. Mey. 17.) Eine Morchel.
18.) Thränen von Weinstock.
19.) Froschlaich.

Den 8. April 1786 setzte ich nachstehende Infusionen an.

No I. Steinpilsen, welche ich getrocknet aus dem Carlsbad mitbrachte.

No II. Roggen.

No III. Leinsamen.

„ *IV.* Pfefferkörner.

Nach 24 Stunden beobachtete ich sie unter dem Mikroskop.

No I. Davon sich das Wasser sehr hochgelb gefärbt hatte, zeigte größeres und kleineres unförmliches gallertartiges Wesen. Wenige der freiliegenden durchsichtigen Theilchen waren rund und oval und fast alle höcklich und nicht wie Bläschen mit einem reinen Umriß.

No II. Davon das Wasser nicht merklich trübe geworden war, enthielt wenige runde und beinah runde durchsichtige Kügelchen, deren einige in sich durchsichtige Puncte [zu] enthalten schienen. Von gallertartigen Wesen war wenig zu sehen.

No III. Enthielt viele runde, beinahe runde, ovale, eingedruckte, und nicht ganz förmliche durchsichtige Bläschen und Wesen, denen meist nur die Bewegung fehlte, um vor Infusions-Thierchen gehalten zu werden.

No IV. Davon das Wasser sich hellgelb gefärbt hatte, enthielt wenig gallertartiges unförmiges Wesen [ursprünglich stand Wesen unförmiges; die jetzige Stellung ist durch übergesetzte Ziffern bezeichnet], und im ganzen Tropfen waren nur 3 runde, durchsichtige Körperchen und einige braune ungestaltete Theile, die sich von der Schale mochten losgemacht haben.

d. 9. April brachte ich:

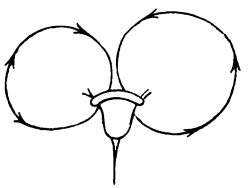
No V. einen Tropfen Stadtbier unter das Mikroskop; es war dasselbe ganz voll sehr kleiner durchsichtiger runder Körperchen, die in großen Massen beisammen lagen und keine Bewegung zeigten, ohngefähr so, wie sich unter einer geringeren Vergrößerung der Blumen-Staub [Blumen über Samen] zu zeigen pflegt.

Das folgende bis d. 14ten Apr. von Goethes Hand.

a. Nr. 3 bewegte sich kaum vom Flecke und war einzeln unter den vielen.

b.) bey Eintauchung des Holzgens gleich sehr viel an dem Tropfen, sie schienen auf der Oberfläche der Infusion geschwommen zu haben, auch schwammen sie mit einem Theil gallertartiger Materie an die sie sich mit dem schwanze befestigt hatten sehr lebhaft und geschwind herum ohne sich zusammen zu ziehen. Ich sah die heftige bewegung der Seiten Fasern an den Glocken ranken ganz deutlich wodurch auf [den] beyden Seiten ein Strudel erregt ward der [gerade mit] wie unten gezeichnet seine Richtung nahm.

NB. auch eines mit einer verlängerten Glocke und kürzeren Stiel.
2 und 3 wenigere.



[Bleistift-skizze.]

c. Viele wahrscheinlich oval Thierge denen ich vor Geschwindigkeit keine Gestalt abgewinnen konnte.

d. Keine Spur von Leben.

---

den 12ten Apr. 86.

No. 1. Keine Spur von Leben. viel Gallerte. arger Gestanck.
2. Keine Spur von Leben viel Gallerte. fauler Geruch.
3 K. Sp. von Leben viel Gallerte flüchtiger Geruch.
4 sehr zarte Gallertpunckte auf dem Boden ganz kleine Infusionsthiere deren Gestalt kaum zu unterscheiden die sich langsam und ungewiß bewegten; sie [sind] haben eine dunckle Seite so daß man sie erst wie schwarze halbe monde bemerckt. starker Gewürz Geruch.
5 K. Sp. v. Leben. saurer Biergeruch. Gallertartige Bläsgen.
6 ganz kleine Kugelthiergen. Die Schimmelstäubgen scheinen durchsichtig zu werden und sich in Inf. Thiergen zu verwandeln.
7 Ein einzig ovales Thiergen schnell beweglich verschiedenes unförmliches Wesen.
9 Keine Spur von Leben schöne helle Bläsgen von Kartoffel Marck. Faulender Geruch [8 über 9.]
8. K. Sp v L. wenig Gallerte faulender Geruch.

a 1. sehr munter. sich in sich selbst herumdrehend. suchend, anstützend ausweichend unterwärts und auf der Seite in allem Sinne rückend.
b. 2. mäßig bewegt. Auf Truppen beysammen.
c 1 [sah] häufig in ihren gewöhnlichen Bewegungen. *a* [mäsig] wenig.
c+
d.

Den 14. April 1786.

a.) Die Infusion war ziemlich eingetrocknet und stark geworden; von denen Thieren *a.* 1 *Tab. II* wie auch *a II* war nichts mehr zu sehen, und nur sehr wenige *a* 4 und 5. derselben *Tab.* zeigten sich. Ich goß die Infusion ab und verdünnte sie mit Wasser. Das Pisangmark selbst infundirte ich wieder aufs neue, der Geruch davon war nur moderig, nicht faul.

Noch etwas sonderbares bemerkte ich im Tropfen; es war eine Art leerer Schläuche, die doch auch manchmal inwendig etwas Gallertartiges enthielten, sich aber weder selbst bewegten, noch auch in sich etwas Lebendiges zu enthalten schienen; sie waren von ganz verschiedener Form und verschiedener Größe; fast vermuth ich, daß es Theile einer Schleimhaut waren, welche die Infusion überzogen hatte und die durchs Schütteln zerrissen worden waren; einige davon sind *Tab.* 5 *Fig. b* vorgestellt.

b) Unzählige Glocken-Thiergen, in einem Tropfen wie *Tab.* 2 *Fig. b.* 1. Sie saßen, gleich wie der Tropfen aufgetragen war, fest, übrigens bewegten sie sich nach gewöhnlicher Art am Stiel und zogen sich öfters zusammen. Die Rotation an der Glockenöffnung bemerkte ich bald, nachdem sie Posten gefaßt hatten.

Von den kleineren Thieren *Tab. II Fig. b.* 2. waren auch wieder viele zu sehn und lebhaft.

Von denen großen Thieren *Tab. I Fig.* 2., deren sonst so eine große Menge vorhanden war, war keine Spur zu sehen, ob ich gleich große Tropfen auf das Glas ausbreitete, bis ich endlich auf den Gedanken kam, an dem Cactus selbst mit dem Hölzchen hinzufahren, da ich denn sogleich ihrer 3 in einem Tropfen heraufsischte, die sich erstaunend schnell bewegten. Ich hatte sie bei einem Sonnenschein, mit bloßen Augen ganz [be] bequem vor

einigen Tagen um die Feige [die Feige über das Pflanzenblatt] spielen nennen [sic.]. Sie arbeiteten stark mit denen vordersten Hackchen, die unter der obersten Haut sichtbar sind. Wenn sie es eine Zeitlang getrieben hatten, fuhren sie mit einem starken Zucken rückwärts, übrigens war ihre Bewegung vorwärts schnell und schwankend; auch bemerkte ich in der Infusion, besonders wenn ich sie aus dem Grunde heraufholte, verschiedene Faden, die aus Kügelchen zusammengesetzt zu sein schienen. *Tab. II, Fig.* 4.

c) Keine Veränderung in [in über mit] denen Thieren; die größten wie *Tab. II Fig. e.* Übrigens viele kleinere und andere, die sich mit unsäglicher Geschwindigkeit bewegten. Einige lange und verflochtne Faden, an denen man aber keine Theile bemerken konnte und kleine dem Samen-Staub ähnliche Kügelchen und Bläschen. [Einige — Bläschen aR].

d) Keine Spur von Leben; übrigens aber große und kleine Kügelchens und Puncte genug, denen nur die Bewegung abgieng, um für Infusions-Thierchen gehalten zu werden. Ein sehr starker urinoser [urinoser für ominoser] Geruch. Ich that einen Tropfen davon in die vorhergehende Infusion. Die Thiere wurden davon nicht getödtet, sondern bewegten sich lebhaft vor wie nach.

No. 1. Höchst stinkend, faulender Geruch, keine Spur von Leben, aber Gallerte und Bläschen.

No. 2. Flüchtig faulender Geruch, schleimige Haut, unzählige von denen kleinsten Punct-Thierchen, die sich sehr lebhaft bewegten und oval schienen. Was ich vorhin Schleimhaut genannt, bewegte sich bei näherer Betrachtung an denen Rändern und endlich konnte ich auch die innere Bewegung der ganzen Haut erkennen; daß also diese aus lauter kleinen Infusionsthierchen zusammengesetzt ist.

No. 3. Ein faulender Geruch, eine Schleimhaut wie bei denen vorigen, doch schienen sie nicht belebt. Punct-Thiere in mäßiger Anzahl, die sich langsam bewegten, doch [doch üdZ] sah ich noch unendlich viel noch kleinere Puncte, deren Bewegung aber ich nicht bemerken konnte.

No. 4. Gewürzhafter Geruch, eine unendliche Menge kaum sichtbarer Punctthierchen, die sich sehr lebhaft bewegen, viele Gallerte, jedoch ohne schleimigen Zusammenhang, die ganz belebt zu sein schienen. Bei einer gewissen Richtung des Hohlspiegels konnte man sie an einer Seite [mit] mit einem besonders starken Schatten-

Strichelchen sehen, sodaß man sie beim ersten Anblick, wenn [man] man auf den hellen Theil nicht Acht gab, für halbmondförmige schwarze Körperchen hatte halten können.

No. 5.) Säuerlich gerochen, keine Spur von Leben, weil aus lauter kleinen Bläschen bestehende Gallerte.

No. 6.) Sehr lebhafte, unendlich kleine Punctthierchen, auch ovale.

No. 7.) Sehr kleine Punct- und ovale Thierchen in mäßiger Bewegung.

No. 8.) Von einem sehr stinkenden Geruch, eine aus unendlich kleinen Puncten entstehende Gallerthaut, keine gewiß sichtbare, doch muthmaßliche Bewegung.

9) Geruch säuerlicher[licher] Gährung, die sogenannten Markbläschen, welche bei einem zerquetschten Erdapfel schon unter dem Mikroskop erscheinen, waren größer, durchsichtiger und schöner geworden. Glocken-Thierchen von ziemlicher Größe und meistens die Spitze etwas rechts gekehrt webten sehr häufig drinne herum, und fuhren zwischen denen Markbläschen hin, welche sie, ob diese gleich viel größer aussahn, leicht hin und her schuppen [sic.]. Die Infusionsthiere, die sich sehr lebhaft bewegten, hatten ganz sichtbar runde Kügelchen im Leibe. Mit denen reinen hellen Markbläschen scheinen sie nichts zu thun zu haben, destomehr versammelten sie sich aber unter den Käppchen einer Gallerte, die hier und da herumlagen. Wenn sie [sich] frei [b] herumfuhren, so bemerkte ich eine sonderbare Bewegung, die entstand; unendlich kleine Körperchen bewegten sich dem Infusionsthier mit ziemlicher Heftigkeit entgegen; auch sogar die mittlern Markbläschen wurden von ihnen, jedoch nur in mehrerer Nähe angezogen und zwar jedesmal wenn [so] das Thier auf sie loskommt.

Alle diese Infusionen hatten drei Tage lang in der warmen Stube und im Sonnenschein gestanden.

Ich that einige Tropfen von der Schwamm-Infusion zu der Infusion des Cactus und der Kartoffel. In der ersten verschwanden nach [einer] $^1/_4$ Stunde alle Thiere, auch die großen ohne Spur, wo sie hingekommen. In der andern veränderten die Thierchen merklich ihre Gestalt. Die Biegung der vordern Spitze

No. 9. Sie schienen mir wieder etwas länger geworden zu [zu üdZ] sein, ich fand auch wieder ein doppeltes Thierchen 9 *b*, wovon das vordere [vordere *g* aR für forne] etwas spitz war, das hintere aber rund war. Sie bewegten sich mit ziemlicher Heftigkeit, zugleich [zugleich *g* über jedoch] daß das vordere immerfort voranging, und zwar schien das vordere wirklich, als wenn es arbeitete sich loszumachen. Zuletzt konnte [konnte üdZ] ich ganz deutlich sehen, daß sie fast durch nichts mehr zusammenhängen. Sie fuhren im Freien herum und endlich unter ein Stück durchsichtiger Gallerte, wo ich sie noch genau beobachten konnte. Endlich erfolgte die Trennung vor meinen Augen; das vordere blieb spitz und das hintere blieb rund und hielten, so lang ich sie noch beobachten konnte, bei dem Stückchen Gallerte auf. Von einem andern Paare das sich lange beisammen hielt, und mit dem vorderen [Sp] spitzen theils einander suchten und sich bewegten, hoffte ich eine Vereinigung zu sehen aber vergebens [vorderen — vergebens *g* aR].

d. 23. April.

No. 10. Es hatte sich im distellirten Wasser eine Art von Schimmelflocken erzeigt, die sich theils am Boden an der Seite ansetzten, theils auch sich in dem freien Wasser schwebend erhielten. Unter dem Mikroskop zeigten sie sich wie faserige Wurzeln von unendlicher Zartheit; es waren auch stärkere dabei, [die nicht ge] sie schienen nicht gegliedert, waren aber doch voller Ungleichheiten und hatten einige Knöpfchen und Auswüchse von anderer Gestalt an sich; an den großen konnte man ganz deutlich bemerken, daß sie äftig waren, welches ich jedoch auch bei mehreren kleinen ganz deutlich wahrnehmen konnte. Es schienen diese Haare von einem gemeinsamen Mittelpunct auszugehn; übrigens keine Spur von Leben, ob ich gleich eine elastische Bewegung an einer Kugel und an einigen andern Theilen der größern Äste bemerkte. Diese Theile waren aber sogleich und auf immer wieder still.

No. 11. Wenig Gallerte und eine Menge sehr kleiner länglich scheinender Thierchen, die nicht gerade vor sich hingingen, sondern meist halbzirkel-förmige Bewegungen machten.

No. 12. Keine Spur von Leben, aber gallertartiges Wesen.

13.) Feines gallertartiges und zusammenhängendes Wesen, darunter sehr feine durchsichtige Puncte.

d. 1. *Mai.* *a*) Diese *Infusion* ward in der Zwischenzeit wieder mit Wasser aufgefrischt worden, ohnzählige Bohnen- und Nierenförmige Thierchen voller Leben und Bewegung.

Wie *Tab.* II. *a.* 2. Keine langen mehr wie *a.* 1. und ein einziges wie *a.* 3.

a) Keine Spur von Leben, *aC* [?] ovale Thierchen, ein einziges längliches.

b) Höchst kleine Punct- und Ovalthiere, Glockenthiere, ein höchst sonderbares Schlauch-Thier, das mit kleinem fäserigen [Fäserchen?] am vordern Theile versehn, offenbar die kleinern Punctthiere durch eine außerordentliche merkwürdige rotirende Bewegung herbeizog und, wie mich dünkte, verschlang; es saß mit dem hintern stärkern Theile fest und bewegte sich auf die beiden Seiten, ingleichen auf- und unterwärts, in welchem letzten Fall man besonders das Krönchen seines vordern Theils ganz deutlich sehen konnte; ich bemerkte es zuerst still sitzend, nachher fand ich es in Bewegung; es bewegte sich vom Fleck wie eine Spann-Raupe und sah überhaupt Wurmförmig aus, wie *b.* 7. 8. 9; auch waren noch einige helle Stäbchen und Fädchen in der Infusion; wenige Glockenthiere und gar keine von *Tab.* I. *no.* 2, die sonst so häufig in dieser Infusion waren.

c) Unzählige kleine durchsichtige Puncte ohne Leben, wenige sehr lebhafte Ovalthierchen, die durch die Masse durchfuhren. Es hatte sich im Glase eine grüne Haut gesetzt; auch diese bestand nur aus hellen neben einander stehenden Bläschen und Puncten. Es war keine Spur einer Faser oder einer zusammenhängenden Organisation zu bemerken.

1. Völlig urinoser Geruch. Viele feine Gallerte, keine Spur von Leben.
2. Höchst faulender Geruch. Feine Gallerte, ... Thiere, die sich meist, mit Umwälzung um [um üdZ] ihre längere Achse fortwälzten.
3. Gleichfalls urinoser Geruch. Feine Gallerte, ein aus feinen Gallertpuncten zusammengesetztes Häutchen.
4. Der bekannte Geruch. Kleine Punctthiere, mäßig große ..... Thiere mit umgebognen Vordertheile. Feine bräunliche Gallerte.
5. Schwach fauler Geruch. Feine zerstreute Gallerte.

6. Sehr viele durchsichtige Stäbchen, auf eine höchst mannichfaltige und zierliche Weise gegliedert, deren einige mit Bläschen inwendig ausgefüllt waren; diese waren offenbar in der Infusion entstanden, denn sie waren sehr zahlreich, und ich hatte bei denen vorigen Beobachtungen nichts davon bemerkt. Auch fand ich die S. 1. schon angezeigte zierliche, jedoch nicht ganz gleich gegliederte *Conferva*. Dies wird mich aufmuntern die Schimmel-Infusion in der Folge mit größerer Aufmerksamkeit zu beobachten.
7. Sehr kleine lebhafte Punctthiere, aber nur wenige. Ein einziges plattes sich um seine längere Achse drehendes vorne umgebogenes ..... Thier.
8. In der auffitzenden Gallerte sehr viele flache, am spitzen Ende eingebogne ..... Thiere. Der faulende Geruch hatte sehr abgenommen.
9. Unzählige längliche Thiere von ziemlicher Größe, deren Bewegung ich mit bloßen Augen im Tropfen erkennen konnte. Ihre hinten zu etwas länglichere Gestalt ließ mir fast keinen Zweifel übrig, daß es dieselbigen Creaturen seien, die [die] ich ehemals beobachtet.
9. *a*. Sie schwammen unzählig im Schleim oben auf [oben auf über des Wassers] der Infusion herum und suchten sich, wenn man sie störte, darinnen sogleich wieder zu verbergen. Ein Tropfen frisches Wassers brachte sie in die heftigste Bewegung. Die oben beschriebenen Perlen-Gestalten waren auf den Boden gesunken, von dem ich sie mit dem Holzchen herauf brachte. Ein Tropfen Urin tödtete sie alle in einem Augenblicke. Sie waren an dem Vordertheil spitzer und überhaupt länger und magrer geworden. Sie schienen sich mit der Spitze an die Glasscheibe anzusaugen.
11. Höchst kleine Punctthierchen in ziemlicher Menge.
12. Höchst feine Gallertpuncte, kein merkliches Leben.
13. Eine Gallerte, keine Spur von Leben. Weil die Blätter zu stark gequollen und die Infusion zu dick war, so that ich [fehlt sie] von den Blättern heraus und etwas Wasser dazu.
14. Sehr viele längliche lebhafte Thiere von ziemlicher Größe. Sie bewegten sich sehr schnell und hatten das vordere spitzere Theil auf eine Seite gerichtet. Noch muß ich bemerken, daß diese Infusion, welche zugebunden die ganze Zeit an der Sonne

gestanden hatte, einen gering faulen Geruch von sich gab, da offen jedoch in der Kühle stehendes Wasser mit *conferva* gleich die ersten Tage einen unerträglichen Gestank von sich gab. Auch bemerkte ich in dieser Infusion unendlich kleine, aber sehr schöne Punctthierchen, die sich in Trupp [sollte wohl Trupps heissen] aufzuhalten und mit einander zu spielen schienen.

15. Schön durchsichtige große helle Gallertbläschen, auch dergleichen Stäbchen und andere gallertartige Stückchen und Fasern. Kein Leben.

16. Weniger gallertartige Puncte, aber allerlei durchsichtige Körperchen und Fasern. Kein Leben.

18. [feine] Zarte Bläschen, nichts gallertartiges, nichts lebendiges. Auch beobachtete ich heute Essig, den ich den 24. April wohl verschlossen in ein Glas gethan hatte und fand Gallertbläschen und Puncte, aber kein Leben.

Auch beobachtete ich ein Wasser, worin Froschlaich gefault hatte und sah ziemlich große Thiere drin, die von der Art zu sein schienen wie *Tab. I. No.* 2; nur konnte ich sie wegen ihrer Geschwindigkeit nicht deutlich genug beobachten und hatte auch nicht Zeit genug ihre Bewegungen zu verfolgen, welche jedoch mit denen erst genannten und oben beschriebnen ziemlich überein kamen; auch hatten sie ein eben so zuckendes Zurückweichen, legten sich eben so auf die Seite und waren alsdann ganz flach anzusehn. Auch bemerkte ich in der Infusion eine Menge Faden wie der feinsten ungegliederten *conferva*.

b. 10 *Mai.* *a.*) In einem großen Tropfen nur ein Thier wie *Tab. II. a.* 1., mehrere wie *a.* 2, und *a.* 4, die sich sehr lebhaft durcheinander bewegten.

Die heftige Bewegung der Thiere, wenn man einen Tropfen unter das Glas bringt, scheint mir hauptsächlich daher zu rühren, daß man sie aus einem behaglichen vorhergehenden Zustande, in welchen sie sich befunden, durch das Eintauchen herausgerissen, indem sie sich gewöhnlich unter der gallertartigen Haut zusammen verborgen halten, welche durch das Eintauchen zerissen und so in ihrer Ruhe gestört wird.

a. Keine Spur von Leben, wenig gallertartige Theile.

aC) Unendlich viele durchsichtige Puncte ohne Bewegung. Einige längliche und andre sich denen Bohnen-Thierchen nähernde; besonders merkwürdig waren mir einige Thierchen *Tab. II. a. c.*

Sie waren langsam und schienen mir aus denen längern entstanden zu sein, seitdem diese Infusion ihrer ursprünglichen Nahrung, des Pisang-Markes entbehren muß. Bei [?] ist dasselbe Thier durch *No.* 1 [?] vergrößert, es blieb meist auf der Stelle und zog die Gallertpünctchen mit Heftigkeit an sich; auch war es ganz davon voll gepfropft; nur der vordere Theil war und blieb hell; doch konnte ich nicht erkennen, wie die Kügelchen von ihm eingeschluckt wurden.

b.) In einem großen Tropfen ein einziges Glockenthier, sehr wenige Thiere wie *b.* 2. Ich fuhr mit dem Holz an dem im Wasser liegenden *Cactus*-Blatte herauf, und brachte auch nur ein einziges Glockenthier herauf, allein sehr viele unbelebte Puncte waren in der Infusion. Vom Boden brachte ich ein Thier herauf wie *b.* 4; und die Wurmgestalt eines sich vom Flecke bewegenden war viel größer und deutlicher, als ich sie die vorigen Male nicht bemerkt hatte; doch es bewegte sich zu schnell, als daß ich es genau hätte beobachten können und saß alsdann bald feste.

Auch bemerkte ich einige aus Puncten zusammengereihte Stabchen von großer Schönheit.

Als ich das wurmartige Thier *b*, *c* mehr zu beobachten Gelegenheit fand, glaubte ich übereinanderliegende Abtheilungen daran zu bemerken. Ja es schien, seine große Breite nur aus einer Art von Überzug zu bestehn, wodurch man das gleichförmige durchscheinende Thier sehn konnte, doch war alles so durchsichtig und zusammenhangend, daß es schwer zu unterscheiden war. Durch die Linse *No.* 1 erschienen mir die Gallertpuncte von verschiedner Größe. Mehrentheils länglich, von nicht ganz reinem Oval. Aus diesen sind die Stäbchen zusammengesetzt und eine Parthie sehr fester grüner Schleimhaut, die ich aus dem Grunde herauf brachte, besteht wieder [auf] aus diesen; in der Schleimhaut befanden sich die langen wurmförmigen Thiere recht häufig und brachten durch die Strudel die unbeweglichen Körper [die steht in *H*, gehört aber offenbar nicht in den Text] über die Entfernung ihrer ganzen Länge und Bewegung.

b. 11. Mai 16 [?], unzählig kleine Ovalthierchen in einer Gallerte.

15. Runde flachscheinende Thierchen von Mittelgröße, deren eigentliche Form ich wegen der unglaublichen Geschwindigkeit nicht beobachten konnte. Kleine sehr helle Punctthierchen.

17. Unzählige große ..... Thierchen, sehr ähnlich denen aus der Kartoffel-Infusion sowohl [so wohl] als spitzes Oval als auch mit etwas verlängerten Vordertheilen. Es schienen mir auch einige wie in den Kartoffeln doppelt zu sein und im Begriffe, sich zu trennen.
18. Viele kleine durchsichtige Puncte von verschiedner Größe, davon die meisten unbeweglich waren; ein Theil davon sich aber bewegte.
13. Der gewöhnliche Theegeruch; die Infusion war sehr zäh und schleimigt geworden, worin sich unzählige Punct- und ganz kleine Oval-Thierchen bewegten.
12. Sauerlicher Geruch. Unzählige gallertartige Puncte, keine Spur von Leben.
11. Zerstreute, schon durchsichtige Gallertpuncte, darunter sich wenige Punctthierchen bewegten
9. Modrig faulender Gestank. Unzählige Thiere in einem Tropfen, die mit unsäglicher Behendigkeit sich durcheinander bewegten und in kurzer Zeit sich alle zusammen in einen dicken wimmelnden Haufen versammleten.

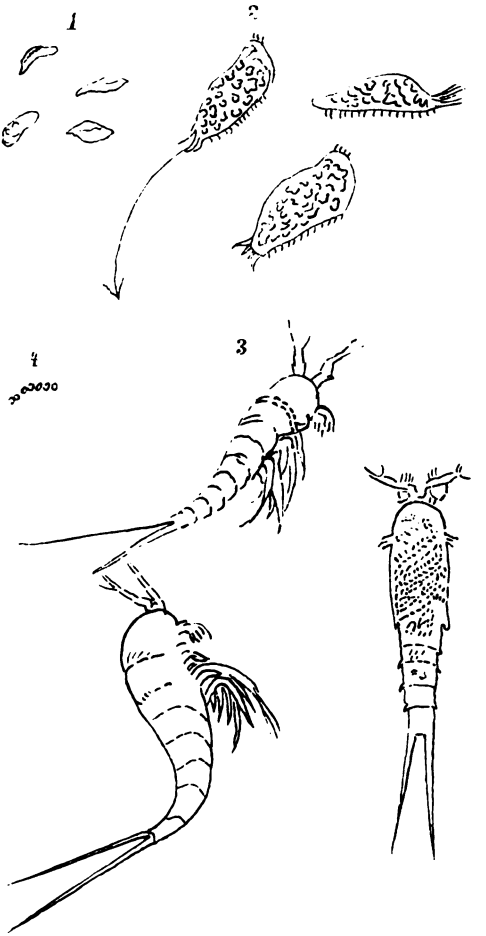
    Ein Tropfen frisches Wassers auf sie gebracht, setzte sie in unsägliche Bewegung; sie ergriffen mit der größten Heftigkeit einige Stückchen herum schwimmender Gallerte und vereinigten sich bald wieder in mehrere Haufen; auch sah ich mehrere sich mit einander herum wälzen, denen nur ein kleines Stückchen Gallerte zu fehlen schien, um sich daran erst fest zu halten und so den Grund zu einer neuen Gesellschaft zu legen; durch *No.* 1 gesehen merkte man ganz genau, daß ihre vordere Seite flach war und daß sie solche auf gewiße [weise umbe] Art einen Umbug hatten.
8. Langsam und sonderbar hin- und wieder schwankende sich überschlagende ..... Thiere mit [umb] umgebognen Vordertheile, theils auf die rechte, theils auf die linke Seite. Sie bewegten sich nicht sehr heftig, etwas schneller, da ich frisch Wasser dazu that. Urinöser Geruch.
19. Eine Art Glockenthier mit ganz kurzem Stiel, der sich ganz langsam bewegte, sich auch ansetzte, (*Tab III F.* 19. 1) und zusammenzog, wie die aus der Infusion *cactus opuntia* beschriebenen, länglich abgestumpfte Thiere. *Fig.* 19. 2. *Tab. III.*

19. 2 die ſich mit großen Geſchwindigkeiten bewegten. Unzählig kleine Punctthierchen, andere Oval-Thierchen, auch ruhend Puncte; alles voller Leben.

14. Modriger Geruch. Langliche ziemlich große, vorn auf ein Seite über gebogne Punctthiere, die bei dem durchſcheinendſte Lichte noch ſichtbar braun waren; durch *No.* 1 ſah man ſi mit bräunlichen Kügelchen ausgefüllt bis auf einen Rand der bei manchen Bewegungen gar zierlich erſchien; ob ich ih gleich für ein Blendwerk des Glaſes halten mußte.

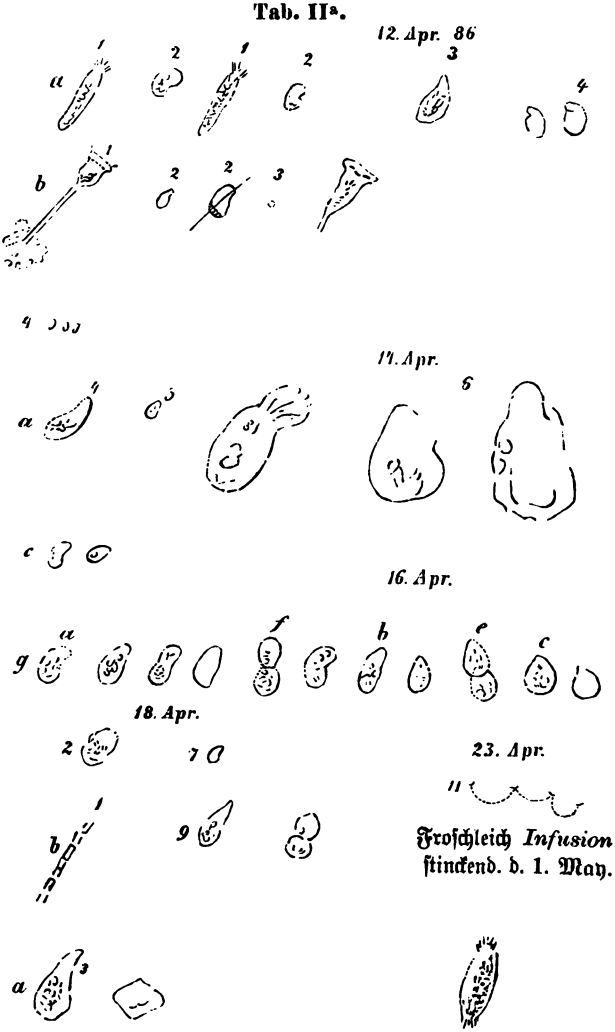
Vergl. auch den kleinen Aufsatz über „Tremella" S. 355 fg.

Tab. I.



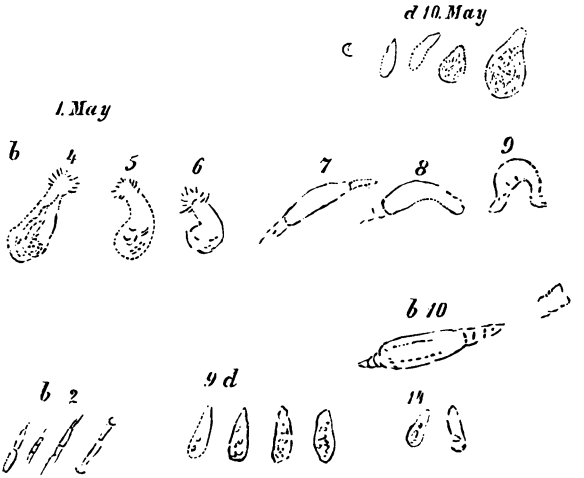
Goethes Zeichnung und Beschreibung, mit Tinte.

Tab. II[a].



Zeichnungen und Beschreibung *g*, erstere sind erst mit Bleistift gemacht, dann mit Tinte überzogen.

Tab. II[b].

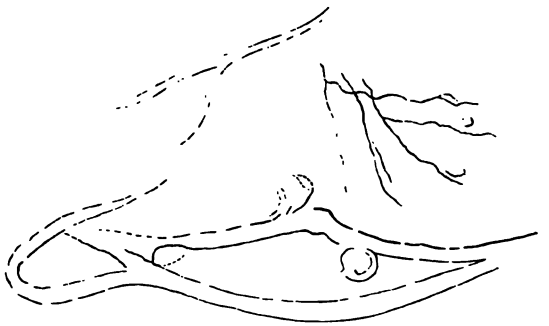


Zeichnungen und Beschreibung *g*. Erstere erst mit Bleistift gemacht dann mit Tinte überzogen.

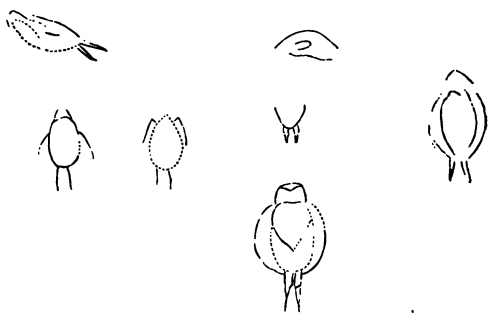
Tab. III.

Zeichnungen und Beschreibung g^1.

Auf einem besonderen Blatte:

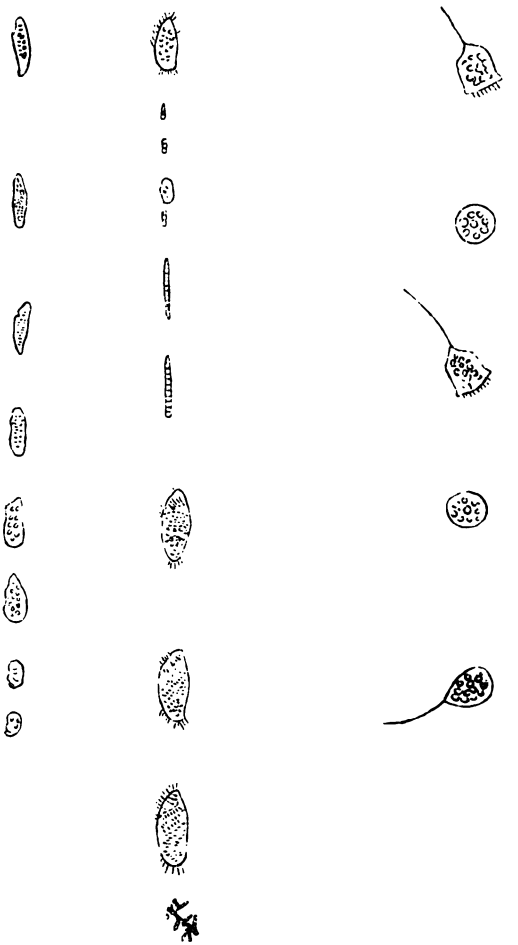


Auf einem besonderen Blatte:



Goethes Zeichnungen.

Auf einem besonderen Blatte:



Goethes Zeichnungen.

Paralipomena III.

Die folgenden Aufzeichnungen füllen ein Heft mit der Aufschrift von Goethes Hand: Wirckung des Lichts auf organische Körper. Im Sommer 1796. vergl. Tag- und Jahreshefte. Geschrieben ist das ganze, wo nicht anderes bemerkt ist, von Geists Hand.

Verſuche über die Einwirkung des Lichts auf das Wachsthum der Pflanzen.

Am 16ten Junius 1796 brachte ich Kreſſenſamen und Bohnen in 5 Äſche, bedeckte

No. 1. mit einem Topfe,
No. 2. mit einem weißen Glaſe,
No. 3. mit einem gelben,
No. 4. mit einem blauen,
No. 5. mit einem violetten.

Nicht weniger ſäete ich einige Tage darauf Kreſſenſamen auf einen Frieß halb bedeckt halb offen [halb—offen *g* aR]. *No.* 7.

Der Kreſſenſamen *No.* 1. entwickelte ſich meiſt über der Erde, indem er nur mit einer kleinen Spitze in die Erde drang; an der Wurzel oberhalb ſah man die feinſten Härchen ſich entwickeln, die völlig wie Schimmel ausſahen aber zur Wurzel gehörten [aber—gehörten *g* aR], dieſes Phänomen konnte man noch ſchöner an denen unter dem Topf *No.* 7 ſehen [In gleicher Höhe mit diesen Zeilen steht *g* aR *tomentum*].

Die Wurzeln von *No.* 1 drangen ſehr wenig in die Erde, ſie waren am 27ten Juni einen halben höchſtens 3 quart franzöſiſchen Zoll lang, dagegen war das Stielchen, vom Wurzelpuncte bis an

die Cotyledonen, bis drittthalb französische Zoll, ja bei einigen drüber. Dieses Stielchen war ganz weiß, die Cotyledonen gelb und [bei wenigen] kaum bis zu ihrer [ihrer *g* über seiner] dreifachen Theilung entwickelt; die bedeckten von *No.* 7 verhielten sich eben so.

Die offnen Pflanzen [Pflanzen *g* üdZ] von *No.* 7, die ihre Wurzeln durch den Frieß ins Wasser getrieben hatten, hatten diese Wurzeln drei Zoll lang; die Länge des Stielchens bis an die Cotyledonen war [in *H* waren] 9 bis 10 Linien, das Stielchen grünlich, die Cotyledonen entwickelt und etwa vier Linien lang.

Ich hatte zu gleicher Zeit in die freie Erde Kressensamen gesäet, den ich hier mit *No.* 8 zeichnen will. Die Würzelchen waren ohngefähr 9 Linien, das Stielchen nicht gar ein Zoll, die größere Hälfte war unter der Erde gewesen und weiß, die andere Hälfte violettlich, die Cotyledonen waren vollkommen entwickelt und der zweite Keim schon im Anzuge.

Da auf diese Weise die Erfahrungen zu notiren zu beschwerlich geworden, so ist solches auf nachstehende tabellarische Art geschehen. *Tab. I* und *II. Fol.* 2*b* und 3.

Ferner Montags den 20ten Juni wurden unter einem Kasten in freiem Lande gesäet.

1.) Teltower Rübchen.
2.) Mangold.
3.) Radisen.
4.) Bohnen.
5.) Kressen.

Auch fanden sich zweiblättrige Gurken, deren zweites Blatt noch nicht recht entwickelt war, auf demselben Beete.

Die Beobachtungen Siehe *Tab. III* [u. *IV*] [die — *III g*; das Siehe unter der Zeile eingeschoben und IV gestrichen.]

Paralipomena III.

Die folgenden Aufzeichnungen füllen ein Heft mit der Aufschrift von Goethes Hand: Wirckung des Lichts auf organiſche Körper. Im Sommer 1796. vergl. Tag- und Jahreshefte. Geschrieben ist das ganze, wo nicht anderes bemerkt ist, von Geists Hand.

Verſuche über die Einwirkung des Lichts auf das Wachsthum der Pflanzen.

Am 16ten Junius 1796 brachte ich Kreſſenſamen und Bohnen in 5 Äſche, bedeckte

No. 1. mit einem Topfe,
No. 2. mit einem weißen Glaſe,
No. 3. mit einem gelben,
No. 4. mit einem blauen,
No. 5. mit einem violetten.

Nicht weniger ſäete ich einige Tage darauf Kreſſenſamen auf einen Frieß halb bedeckt halb offen [halb—offen *g* aR]. *No.* 7.

Der Kreſſenſamen *No.* 1. entwickelte ſich meiſt über der Erde, indem er nur mit einer kleinen Spitze in die Erde drang; an der Wurzel oberhalb ſah man die feinſten Härchen ſich entwickeln, die völlig wie Schimmel ausſahen aber zur Wurzel gehörten [aber—gehörten *g* aR], dieſes Phänomen konnte man noch ſchöner an denen unter dem Topf *No.* 7 ſehen [In gleicher Höhe mit diesen Zeilen steht *g* aR *tomentum*].

Die Wurzeln von *No.* 1 drangen ſehr wenig in die Erde, ſie waren am 27ten Juni einen halben höchſtens 3 quart franzöſiſchen Zoll lang, dagegen war das Stielchen, vom Wurzelpuncte bis an

die Cotyledonen, bis dritthalb französische Zoll, ja bei einigen drüber. Dieses Stielchen war ganz weiß, die Cotyledonen gelb und [bei wenigen] kaum bis zu ihrer [ihrer *g* über seiner] dreifachen Theilung entwickelt; die bedeckten von *No.* 7 verhielten sich eben so.

Die offnen Pflanzen [Pflanzen *g* üdZ] von *No.* 7, die ihre Wurzeln durch den Frieß ins Wasser getrieben hatten, hatten diese Wurzeln drei Zoll lang; die Länge des Stielchens bis an die Cotyledonen war [in *H* waren] 9 bis 10 Linien, das Stielchen grünlich, die Cotyledonen entwickelt und etwa vier Linien lang.

Ich hatte zu gleicher Zeit in die freie Erde Kressensamen gesäet, den ich hier mit *No.* 8 zeichnen will. Die Würzelchen waren ohngefähr 9 Linien, das Stielchen nicht gar ein Zoll, die größere Hälfte war unter der Erde gewesen und weiß, die andere Hälfte violettlich, die Cotyledonen waren vollkommen entwickelt und der zweite Keim schon im Anzuge.

Da auf diese Weise die Erfahrungen zu notiren zu beschwerlich geworden, so ist solches auf nachstehende tabellarische Art geschehen. *Tab. I* und *II. Fol.* 2*b* und 3.

Ferner Montags den 20ten Juni wurden unter einem Kasten in freiem Lande gesäet.

1.) Teltower Rübchen.
2.) Mangold.
3.) Radisen.
4.) Bohnen.
5.) Kressen.

Auch fanden sich zweiblättrige Gurken, deren zweites Blatt noch nicht recht entwickelt war, auf demselben Beete.

Die Beobachtungen Siehe *Tab. III* [u. *IV*] [die — *III g*; das Siehe unter der Zeile eingeschoben und IV gestrichen.]

Tab. I.
Bohnen gelegt den 16ten Junius 1796. Beobachtet den 27ten Juni 1796. Franz. Maassstab.

[Von dieser Tabelle wurde zuerst ein verfehlter Versuch gemacht, den wir am Schlusse von Paralipomena III. mittheilen. Dieser Versuch wurde durchgestrichen und auf der nächsten Seite endgiltig die hier folgende Tabelle angelegt.]

	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen	Cotyledonen selbst	Waren am 27. Junius	Allgemeine Bemerkungen.
No. 1. Topf [Topf *g*] [*g* farblos Glas]	Eine regelmäßig in die Erde getrieben. Lang 1 Zoll, die Seitenwurzeln fast etwas länger, sehr regelmäßig nach 4 Seiten zu.	2½ Zoll, ganz weiß	Vom Herzchen aus verschimmelt.	Vorstehendes gilt nur von einer, die übrigen hatten sich kaum entwickelt.	
No. 2. farblos. [gelbes] Glas [farblos. — Glas *g*]	1¼ Zoll. Die Seitenwurzeln länger, die regelmäßige Richtung nach den vier Seiten nicht so deutlich.	bis 2 Zoll, ziemlich grün	die Cotyledonen u. die zwei folgenden Blätter entwickelt, der dritte Keim im Anzuge.	Die Feuchtigkeit in diesem Asch verdunstet am geschwindesten.	Es war keine Bohne zurückgeblieben.

No. 3. gelbes [*g*] [blaues *g*]	Wie *No.* 2.	1½ Zoll, ziemlich grün.	Das Corculum kaum entwickelt.	Gilt auch nur von einer, die übrigen waren noch zurück.	
No. 4. blaues [blaues *g*].	Fast in allem wie *No.* 3.				
No. 5. violettes [violettes *g*]	wie die vorigen	3 Zoll, gebogen wegen Druck des Glases.	Schön grün, im abtrocknen. Die 2 folgenden Blätter besser als *No.* 2 entwickelt.	Diese Nummer war sehr stark und mächtig gewachsen, 5 Bohnen gleich; sie hatten das Glas in die Höhe gehoben.	Die Stiele waren stark und überhaupt die Vegetation vortrefflich.
[Nummer 6 und 7 nicht ausgefüllt.]					
No. 8. in freier Luft und Land.	wie alle.	2½ Zoll, ganz grade.	noch schöner grün.	in der Entwickelung der folgenden Blätter kein merklicher Unterschied gegen *No.* 5.	Sie sahen fast noch schöner grün aus.

Tab. II. *Kressensamen gesäet den 16ten Junius. 1796. beobachtet den 27. Juni 1796. Franz. Maassstab.*	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen	Cotyledonen selbst	Waren am 27ten Junius.
No. 1. Mit einem Topf bedeckt.	Höchstens $^3/_4$ Zoll lang, anfangs entwickelt, über der Erde, feine Härchen wie Schimmel gestaltet.	$2^1/_2$ Zoll, ganz weiß.	Kaum bis zu seiner dreifachen Theilung entwickelt. Gelb.	Zwar noch ganz frisch, doch zeigte sich an den Wurzeln etwas Schimmel.
No. 2. Mit einem weißen Glase.	$^3/_4$ Zoll	$^3/_4$ Zoll, weißlich	$^1/_2$ Zoll	Verdorrt wegen unterlassenem Gießen, hatte überhaupt am meisten ausgedünstet.
No. 3. Mit einem gelben	Gelb, 1 Zoll	$1^1/_4$ Zoll	$^3/_4$ Zoll	Verwelkt, wahrscheinlich wegen der drückenden Sonne und eingeschlossenen Feuchtigkeit.

No. 4. Mit einem blauen	1 Zoll 1 Linie	1 Zoll	1/3 Zoll	Wie das vorhergehende.
No. 5. Mit einem violetten	1 Zoll	bis 2 Zoll	10 Linien *NB.* Das Stielchen der Cotyledonen bis an die dreifache Theilung das längste.	Eben so frisch und schön als lang. Dieser Asch hatte etwas Luft.
No. 6. Auf Frieß mit einem Topf bedeckt.	1 Zoll und 2 bis 3 Linien, die feinen Wurzelhärchen hatten den Flanell stark angefaßt.	wie *No.* 1.	Wie *No.* 1, nur etwas grüner	Frisch.
No. 7. Gleichfalls unbedeckt.	Durch den Frieß ins Wasser getrieben, 3 Zoll.	9—10 Linien, grünlich.	gut entwickelt, 4 Linien.	
No. 8. In freier Luft und Land.	9 Linien	nicht gar ein Zoll, die größte Hälfte unter der Erde weiß, die andere violettlich.	Vollkommen entwickelt, der zweite Keim schon im Anzuge.	

Tab. III.

Gesäet den 20. Juni und mit einem Kasten bedeckt. Beobachtet den 5ten Juli. *NB.* im Lande.	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen	Cotyledonen selbst	Erstes Blätterpaar	Allgemeine Bemerkungen.
No. 1. Teltauer Rübchen.	½ Zoll	3½ Zoll bis 4	Herzförmig, kaum entwickelt, eins größer als das andere.		
No. 2. Mangold, eigentlich Runkelrüben.	1 Zoll und etwas drüber.	3 Zoll, purpurfarbig.	Zungenförmig, einer kürzer als der andere, kaum entwikelt.		
No. 3. Radisen.					Waren gar nicht aufgegangen.
No. 4. Bohnen.	Wie immer	Über 7 Zoll, ganz weiß.	In gutem Zustande mäßig ausgetrocknet.	Der Stiel bis ans erste Blätterpaar 1 Zoll, die Blätter	

No. 5.	Kreſſen.	Über 1 Zoll.	3 Zoll und drüber	Kaum entwickelt. Einer kürzer als der andere. *NB.* Dieſe letzte Bemerkung iſt wahrſcheinlich eine allgemeine Folge des Aneinanderrückens zweier Keime, um den doppelten Cotyledon zu formiren.

NB. An den Blättern der Bohnen hielten ſich wohl einige Kellerläuſe auf, ohne daß man jedoch einigen Schaden bemerkte. Aber Gurken, deren zweites Blatt ſchon entwickelt war, ehe man den Kaſten drüber deckte, waren von den Inſecten völlig aufgefreſſen.

ſelbſt ſchön entwickelt mit ihrem Stielchen, bis zu einem Zoll lang, grünlich gelb.

Verzeichniß in- und ausländiſcher Gewächſe, welche am 18t *Junius* 1796, in die Schießhaus-*Loge*, ſowohl in Samen als in Pflanzen, aufgeſtellt worden ſind.

1. Abſchnitt.

A. In Lohkaſten befindliche Samen und Pflanzen

1. Samen, welche auf einen Theil des Lohbeetes in Erde geſäet worden.

Nro.

1. *Lathyrus odoratus*, wohlriechende Blatterbſe; ſiehe Fol. 9 ganz oben, war bis auf 2 Fuß gewachſen, hatte oben noch weniger *Stipulas* in kleinen Zwiſchenräumen entwickelt. *NB.* Sonſt war weiter nichts aufgegangen.
2. *Phalaris paradoxa.*
3. *Isopyrum fumarioides.*
4. *Portulaca patens.*
5. *Corchorus aestuans.*
6. *Celosia cristata.*
7. *Hibiscus esculentus.*
8. *Aeschynomene Sesban.*
9. *Erysimum cheiranthoides.*
10. *Ricinus communis.*
11. *Phlomis nepetifolia.*
12. *Oenothera longiflora.*
13. *Dolichos purpureus.*
14. *Arum dracunculus.*
15. *Papaver somniferum.*
16. *Lactuca sativa.*
17. *Mirabilis Jalappa.*
18. *Lactuca quercinifol.*
19. *Phalaris canariensis.*
20. *Mentha perilloides.*
21. *Linum usitatissimum.*
22. *Scorzonera tingitana.*
23. *Pastinaca sativa.*
24. *Pinguicula alpina.*
25. *Cheiranthus helveticus.*
26. *Carthamus tinctorius.*
27. *Saponaria vaccaria.*

28. *Orobanche ramosa.*
29. *Cucurbita verrucosa.*
30. *Ipomaea coccinea.*
31. *Holcus Sorghum.*
32. *Ononis alopecuroides.*
33. *Tropaeolum maius* siehe Fol: 10 unten; war bis zum 9ten Auguſt nicht weiter gewachſen und auf dem Wege zu verwelken.
34. *Impatiens balsamina.*

---

2. Sommergewächſe, welche in Lohkäſten an die ausgeſäeten Samen gepflanzt ſind.

Nro.

1. *Helianthus annuus.*
2. *Rumex bucephalophorus.*
3. *Datura Stramonium.*
4. *Apium graveolens.*
5. *Chenopodium hybridum.*
6. *Amaranthus sanguineus.*
7. *Atropa physaloides.*
8. *Lactuca sativa.*
9. *Raphanus sativus.*
10. *Lapsana Rhagadioloides.*
11. *Cerinthe maior.*
12. *Silene noctiflora.*
13. *Oxalis corniculata.*
14. *Lavatera trimestris.*

NB. Was am 25ten Juli noch gut war, iſt am 9ten Auguſt alles verwelkt und verfault.

---

3. Pflanzen, ſo in Blumen-Töpfe gepflanzt und mit denſelben ins warme Lohbeet gegraben ſind.

1. *Hibiscus Manihot.*
2. *H — cannabinus.*
3. *H — esculentus.*
4. *Pentapetes phoenicea.*

5. *Solandra capensis.*
6. *Amaranthus tricolor.*
7. *Solanum melongena.*
8. *Capsicum Luteum.*
9. *Celosia cristata.*
10. *Aeschynomene Sesban.*

NB. Nepentha Italica und *Lopezia mexicana* waren auch noch eingestellt worden, beide hatten sich gut gehalten, die Stengel zwischen den Knoten hatten stark getrieben; letztere hatte viele [viele *g* aR für die] Blätter verloren, und keine Blüthen waren zum Vorschein gekommen, die sie doch kurz vorher häufig hervorgebracht hatte.

am 25. Juli [am — Juli *g*] Beide hatten den 9ten August sich noch ziemlich gehalten; zwischen den Knoten waren noch immer längere, bleichere Triebe.

---

2. Sommergewächse, welche in den Lohkasten am 18ten Juni gepflanzt waren.

Ihr Zustand am 25ten Juli.

No. 1. Der Stamm gesund. Er war nicht ganz 3 franz. Fuß hoch, war in der Zeit nur einige Zoll gewachsen; die Blätter, bis etwa auf ein halb Dutzend obere, verdorrt; die Seitenzweige nur wenig hervorgedrungen [drungen *g* über schossen], die Blume nicht entwickelt.

No. 2. Schon lange verdorrt und verfault.

3. Hatte nicht weiter getrieben, die Blätter waren verwelkt, der Stamm noch gut.

4., Verwelkt und abgefault.

5., Verwelkt und zuſammengeſchrumpft.

6., Die untern Blätter verwelkt, doch hatten ſich die obern und die rothen Blüthchen erhalten, aber nicht entwickelt.

7. 8. 9. 10. Völlig verwelkt und verfault.

11., Der Stengel gut und ſaftig, die untern Blätter verwelkt, die obern erhalten, aber nicht entwickelt.

12., Verwelkt.

13., War ſehr friſch bis auf wenige unten herum verwelkte Blätter, die Stielchen mit den ſchon entwickelten Blättern hatten ſich ſehr verlängert, ein Zweig hatte ſich mit kleinen Blättern entwickelt, jener war weißlicht, dieſer gelblicht. Blüthen hatten ſich entwickelt und die Samenkapſeln waren ſchon gewachſen.

14., Verfault.

3. Pflanzen in Blumentöpfen und Lohbeeten. am 25ten Juli [am — Juli *g*].

1., Waren die Blätter alle abgefallen.

2., Meiſt verdorrt.

3., Gleichfalls.

‡ 4., Die alten Blätter verdorrt, hatte einen neuen Zweig getrieben.

‡ 5., Die alten Blätter verdorrt und unten junge Zweige ausgetrieben.

6., War ſchon lange verdorrt.

7., Der Stamm hatte noch Leben, die Blätter verwelkt.

8., War früh verwelkt.

9., Verwelkt.

10., Gleichfalls.
Nepentha Italica hatte zwiſchen dem Knoten lange weiße Triebe geſchoſſen.

‡ 4 und 5. am 9ten Auguſt gleichfalls verdorrt.

Zweiter Abschnitt.

Beobachtet den 25 Juli. [Beobachtet — Juli *g*].

b., Pflanzen in Blumentöpfen auf der Stellage.

1. Perennirende Gewächse.

No. 1. Hatte an den Gipfeln der Zweige wenige Blätter getrieben. Man sah an der bleichen Farbe, welches die neuen waren.

No. 2. Die alten Blätter abgefallen, neue bleiche Triebe mit schwachen Blättern, sehr [von] mit Insecten besetzt.

No. 3. Völlig verwelkt.

No. 4. Die grasartigen Blätter in frischem gutem Zustande; die Stengel hatten sich an den Knoten verlängert, wie man aus der bleichen Farbe sehen konnte, die Knospe hatte nicht gerückt.

No. 5. Keine Veränderung zu sehen.

No. 6. Gleichfalls, zwar waren die äußern Blätter verwelkt, [do] doch waren aus den Herzen wieder andere hervorgedrungen.

No. 7.

No. 8. Verwelkt.

No. 9. Die Blätter schön frisch und saftig, die neuen Fäden waren lang, hatten aber keine Stolonen angesetzt. An den alten Stolonen hatten sich Blätter entwickelt.

No. 10. Die Blätter verdorrt.

No. 11. Die Blätter halb verdorrt, hatte wenig getrieben.

No. 12. Vollkommen frisch und saftig, die Stielchen zwischen den Knoten hatten stark und mastig getrieben, die frischen Blätter waren hellgrün mit violetten Einfassungen; auch einige Seitenzweige hatten frisch getrieben.

No. 13. Die in Blüthe stehenden Quirle waren verdorrt, aber aus der Wurzel und theils aus den Seitenaugen sehr lange weiße Triebe mit bleichen Blättern.

No. 14. Die Spitzen verdorrt.

No. 15. Die neu entwickelten bleichen Spitzen verdorrt.

No. 16. Die Zweige hatten 4 bis 5 Zoll lang weiße Enden mit gelben Blättern getrieben.

No. 17. Völlig verdorrt.

No. 18. Hat aus der Wurzel ein Blatt getrieben, dessen Stiel sich bis zur Höhe eines Fußes erhob.

No. 19. Beinahe verdorrt.
No. 20. Ebenfalls.
21. Blätter und Blüthen welk, die Stengel aber gut erhalten.
22. Völlig verdorrt.
23. Hatte fortgetrieben.
24. Völlig verdorrt, hat aber aus der Wurzel neue unentwickelte Blätter mit langen Stielen getrieben.

2. Abſchnitt.

B. Pflanzen, welche in Blumentöpfe gepflanzt und auf der darin befindlichen Stellage ſtehen.

No. 1. Perennirende Gewächſe.

1. *Phyllis nobla.* Schöne Phyllis, wohnet in den Canariſchen Inſeln.
2. *Solanum marginatum,* wohnet im wärmern Amerika.
3. *Rosa centifolia.*
4. *Dianthus caryophyllus,* Gartennelke.
5. *Cactus opuntia* wohnet in Amerika, auch in Spanien, Italien und Portugal.
6. *Sempervivum arboreum,* Portugal und Zacintho ſind das Vaterland.
7. *S.* ——— *tectorum.*
8. *Rumex Acetosella.*
9. *Saxifraga Sarmentosa* wohnet in der Schweiz und in Italien.
10. *Genista tinctoria* Färber-Ginſter.
11. *Cornus amomum.*
12. *Salvia Sclarea* wächſt in Griechenland.
13. *S.* — *verticillata.*
14. *Antirrhinum maius.*
15. *Lathyrus latifolius.*
16. *Syringa persica*
17. *Silene fruticosa,* Strauchartige Silene, wohnt in Sizilien.
18. *Astrantia maior.*
19. *Lonicera Italica.*

20. *Elaeagnus angustifolia.*
21. *Polemonium album.*
22. *Hypericum perforatum.*
23. *Dianthus Carthusianorum.*
24. *Ranunculus acris.*

Beobachtung am 9ten Auguſt.

No. 1. Nicht weiter gewachſen, die gelben Blätter waren grünlich geworden.

No. 4. Verwelkt. 5. Keine Veränderung. 9. Neue friſche maſtige Blätter. Die ganze Pflanze ſehr geſund. Die Fäden haben noch keine Stolonen, treiben aber Seitenfäden aus dem Knoten. 11. Vertrocknet. 12. Die Stiele und Zweige ganz friſch von den Blättern, etwas verdorrt. 13. Meiſt verwelkt und verfault, unten am Stiel noch einige weiße Triebe mit unſcheinbaren Blättchen. 14. Verwelkt. 15. Verdorrt, hat aus der Wurzel wieder lange Schößlinge mit *Stipulis* getrieben. 16. Im guten Zuſtande, die gelblichen Triebe und Blätter ſind noch gewachſen. 18. Das merkwürdige Blatt mit dem ſenkrechten Stempel ſteht noch. 19. und 20. verdorrt. 21. Verdorrt. 23. Hatte ſeine bleiche Triebe fortgetrieben. 24. Die neuen Triebe aus der Wurzel waren bis zu einem Fuß hoch, an deren Spitze die Blätter ſich aber nicht entwickeln wollten.

2. Sommer-Gewächſe oder einjährige Pflanzen (0).

No.

1. *Anthemis arabica*, arabiſche Kamille.
2. *Tagetes erecta*, aufrechtſtehende Sammtblume.
3. *Iberis umbellata.*
4. *Carthamus tinctorius.*
5. *Reseda odorata.*
6. *Phlomis nepetifolia.*
7. *Brassica oleracea*, gemeiner Kohl.
8. *Cucubalus Behen*, iſt auch 2jährig.
9. *Papaver somniferum.*

10. *Lavatera arborea*, Baumartige Lavatere, ist 2jährig.
11. *Aster Chinensis.*
12. *Anethum graveolens.*
13. *Polygonum orientale.*
14. *Lathyrus odoratus.*
15. *Silene Muscipula.*
16. *Antirrhinum triphyllum.*
17. *Nicotiano paniculata.*
18. *Campanulo Speculum.*
19. *Blitum capitatum.*
20. *Polygonum tartaricum.*
21. *Calendula officinalis.*
22. *C —— arvensis.*
23. *Lupinus hirsutus.*
24. *Sinapis nigra.*
25. *Carduus Syriacus.*
26. *Hyoscyamus niger.*

Sont. 10 a) [Diese Zeile *g'*]

2.) Sommergewächse oder einjährige Pflanzen.
b. 25. Jul. [b. 25. Jul. *g*]

1. Verwelkt, die vor[her] dem Einstellen [dem Einstellen *g* üdZ] entwickelten Blumen waren modrig geworden, keine neue Blumen hatten sich entwickelt.
2. Gleichfalls.
3. 4. 5. 6. bis an die Wurzel verdorrt und verfault.
7. Verdorrt, unten der Stamm noch saftig.
8. 9. Verdorrt.
10. Hatte sich sehr gut und frisch gehalten, die unentwickelten Blätter fingen an den Rändern an zu dorren.
11. Die Blätter halb verdorrt. Die Blume war auf dem Punct ihrer Entwicklung stehen geblieben, sah aber noch ganz frisch aus.
12. 13. 14. 15. Verdorrt und verwelkt.
16. Hatte sich gut gehalten, auch in den Zwischenräumen der Knoten lange und bleiche Stielchen getrieben, aber keine Blüthen hervorgebracht, und fing nun an welk zu werden.

17. Hatte sich gut gehalten, war aber nicht fortgewachsen; eine zweite Pflanze dieser Art hatte aus den Herzen bleiche Blätter und einen Ansatz von Blüthe getrieben.
18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. Sämmtlich verwelkt und verdorben.

Beobachtungen den 9ten Auguſt.

10. und 11. Völlig verdorrt. 16. 17. ingleichen.

Verzeichniß der Samen, welche den 11. *Julius* 1796 in Kaſten geſäet worden ſind.

No. 1t. Kaſten.

1. *Carduus marianus.*
2. *Coriandrum sativum.*
3. *Trigonella Foenum graecum.*
4. *Hyoseris minima*
5. *Silene cretica.*
6. *Hyoscyamus niger.*
7. *Aethusa Cynapium.*
8. *Linum tenuifolium.*
9. *Lotus tetragonolobus.*
10. *Lupinus hirsutus.*

2t. Kaſten

1. *Helianthus Indicus.*
2. *Polygonum tartaricum.*
3. *Lathyrus tingitanus.*
4. *Lupinus albus.*
5. *Scorzonera hispanica.*
6. *Phaseolus vulgaris.*
7. *Apium petroselinum.*
8. *Anethum foeniculum.*
9. ——— *graveolens.*
10. *Cucumis sativus.*

3t. Kaſten

1. *Zea mais.*
2. *Triticum compositum.*

3. ——— *polonicum.*
4. *Panicum italicum.*
5. *Hordeum hexastichium.*
6. *Holcus Sorghum.*
7. *Bromus rubens.*

4t. Kaſten.

1. *Tulipa Gesneriana.*
2. *Ornithogalum umbellatum.*
3. *Narcissus pseudonarcissus.*
4. *Gladiolus communis.*
5. *Hyacinthus orientalis.*
6. *Allium canadense.*

NB. Am 9ten Auguſt war in dieſem Kaſten noch nichts aufgegangen.

Samen, welche den 11ten Jul. in Kaſten geſäet wurden, beobachtet den 25ten Julius.

1ter Kaſten.

No. 1. *b.* Stielchen 2 Zoll hoch.
2. *b.* Stielchen 4 Zoll hoch.
3. *b.* Die Wurzel war über der Erde getrieben, das Stielchen ohngefähr 1 Zoll hoch.
4. Nicht aufgegangen.

NB. In dem erſten Kaſten war wenig Veränderung zu bemerken.

5. Das Stielchen 3 Zoll lang.
6. 7. Nicht aufgegangen.
8. Stielchen 4 Zoll lang.
9. Der ſtarke Stiel 3 Zoll lang.

Zweiter Kaſten.

No. 1. Der Stiel 6 Zoll lang, die Cotyledonen wohl entwickelt, die Wurzeln, in ſo fern ſie über der Erde geblieben waren, tomentos.

Beobachtung vom 9ten Auguſt.

Zweiter Kaſten.

No. 1. Die Stielchen 4 bis 7 Zoll; die Wurzeln waren ſehr wenig in die Erde gedrungen, in ſo fern ſie über der Erde

geblieben waren, ziemlich vertrocknet, das Tomentum kaum sichtbar. Die Cotyledonen fast welk, die *Plumula* nicht sichtbar.

No. 2. Verwelkt und verfault.

3. Fünfzehn bis 18 Zoll lang, hatten 4 bis 5 Knoten entwickelt, die Blätter der obersten Knoten waren dreifach getheilt, zwei Blättchen an der Seite, und in der Mitte ein Faden.

4. War nicht aufgegangen. 5.) Gleichfalls.

6. Das Stielchen bis an die Cotyledonen 8 Zoll lang. Von da bis an die zwei ersten wohlentwickelten Blätter $6^1/_2$ Zoll, von da bis zu den folgenden Blättchen $8^1/_2$ Zoll, aber die Spitze verfault. Bei andern im Lohbeet stehenden Bohnen fand sich das Stielchen der Wurzel bis an den Cotyledonenpunct einen französischen Fuß.

7. Nicht aufgegangen. 8. u. 9. desgleichen.

10. Nur Ein Same und sehr schwach.

Dritter Kasten.

No. 1. Hatten starke Wurzeln geschlagen, der Cotyledon war in die Erde versenkt, der Raum von da bis zu den ersten Knoten 2 bis 3 Zoll. Auch an diesem Gliede oberhalb des Cotyledons zeigten sich Wurzeln so wie an dem ersten Knoten; überhaupt waren 4 Blätter entwickelt, die schon gelb aussahen.

2. Nicht aufgegangen.

3. Drei Blätter entwickelt, zusammen 15 Zoll lang, die obersten ziemlich ins grüne sich neigend.

4. Ein Blatt entwickelt, 4 Zoll lang.

5. Ein Blatt entwickelt, 8 bis 12 Zoll lang, im Verwelken.

6. Im Aufgehen 7.) Ein Blatt entwickelt, gegen 12 Zoll.

NB. Die Beobachtungen *a*) sind den 10. *Juli*
die *b*) d. den 25. *Juli* gemacht.

[*NB.* — gemacht *g*].

Am 28ten Juli wurde ein Kasten mit folgenden wohlgestandenen Pflanzen ins dunkle Haus gesetzt. Beobachtet den 9ten Aug.

1.) *Lactuca sativa.* Die Zweige waren 6 Zoll gewachsen, die Räume zwischen den Knoten waren bleich, die Kelch-

ſchuppen ſelbſt länger und bleicher; die Blüthen waren geſchloſſen.

2. *Aster Chinensis* ſtand ſehr gut, die Strahlblätter der Blume entwickelten ſich fadenförmig.
3. *Solanum nigrum.* Hatte geblüht und Beeren angeſetzt; und blühte noch fort.
4. *Oxalis corniculata.* Hatte geblüht und Kapſeln angeſetzt.
5. *Amaranthus Blitum.* War nicht ſonderlich gewachſen.
6. *Nicotiana glutinosa.* Stand gut und fett.
7. *Cnenopodium Vulvaria.* War im Verwelken, behielt aber ſeinen ſtarken Geruch.
8. *Panicum crus. galli.* Hatte getrieben, aber bleich [bleich *g* über gleich]= gelb.

		Wurzeln	Stielchen	Cotyledonen	Plumula u. so fort.	[Die Überschriften über den Columnen *g*. Auch die Namen der Pflanzen (1—34) in der ersten Col. links *g*.]
1. *Lathyrus oderatus*	[*a*) 9 Zoll 6 Stipulae]	*a*) 2 Zoll.	*a*.) 2 Linien	*a*. Nahe an der Wurzel	*a*. Stengel 9 Zoll, 6 *Stipul*. entwickelt. *b*.) Bis 1½ Fuß gewachsen, bis 12 *Stipul*. Seitenzweige ausgeschossen, oberwärts die Stielchen ganz flach und weiß, die Stielchen gelb.	
2. *Phalaris paradoxa*	*a*.) Nicht aufgegang. *b*.) Nicht aufgegang.					
3. *Isopyrum fumarioides*	*a*.) Nicht aufgegangen. *b*.) Nicht aufgegangen.					
4. *Portulacca patens*.	[*a*.) 2½ Zoll]		*a*.) 2½ Zoll			Ausgegangen

5. *Corchorus aestuans*	[*a.* 5 Zoll]	*a.* 1½ Zoll.	*a.*) 5 Zoll. Merkwürdige Länge zur Kleinheit des Samens. *b.*) 7 Zoll, aber verwelkt.	
6. *Celosia cristata*	[*a.*) 1½ bis 2 Zoll]	*a.*) 4 Linien	*a.*) 1 bis 2 Zoll. *b.* Verwelkt.	*a.*) die Käppchen noch auf.
7. *Hibiscus esculentus*	[*a.*) 2½ Zoll. Blätterart. Coty.]	*a.*) ½ Zoll, schon abgefressen.	*a.*) 2½ Zoll, Stielchen noch gut.	*a.*) Blätterart. *b.*) Cotyledonen verwelkt.
8. *Aeschynomene Sesban*	*a.*) Die Wurzeln circa 1 Zoll, lagen über der Erde.	*a.*) Die Wurzeln circa 1 Zoll, lagen über der Erde	*a.*) Nicht [nicht *g*] *b.*) Nicht viel über 1 Zoll.	
9. *Erysisnum cheirantoides.*	*a.*) Nicht aufgegangen. *b.*) Nicht aufgegangen.			

		Wurzeln	Stielchen	Cotyled.	Plumula und ferner	[Die Columnenüberschriften *g*]
10.	*Ricinus commun.*	*a.*) Nicht aufgeg. *b.*) Nicht aufgeg.				
11.	*Phlomis nepetifol.*	*a.*) Nicht aufgeg.	(war eine andere Pflanze zufällig ins Miſtbeet gekommen.) [war — gekommen *g* unter fünf Zoll lang, 7 und mehr zarte Stipulas.]			
12.	*Oenothera longiflora*		*b* Geſetzt 3 Zoll lang	*b* ganz klein		
13.	*Dolichos purpureus*		*b*) 1 Fuß lang	*b*) [Fuß] bleiben unter der Erde.		
14.	*Arum Dracunculus*	*b.*) Nicht aufgegangen.				
15.	*Papaver somniferum*	*b.* war aufgegangen, iſt verfault.				

16. *Lactuca sativa*	*b.*) B.	*b.*) bei einer Länge von 3—4 Zoll verwelkt und verfault.			
17. *Mirabilis Jalappa*		*b.*) 3½ Zoll.	*b.*) Blätterartig, an eignen Stielchen, 1½ Zoll lang.	*b.*) 1½ Zoll lang, mit verschiedenen Knötchen entwickelt.	
18. *Lactuca quercinifol.*	*b.* Nicht aufgegangen.				
19. *Phalaris canariensis*			*b.*) Cotyledonen bleiben unten	*b.*) Durch das erste röthliche Blatt hatte sich das zweite gelbliche durchgeschoben, beide zusammen auf 8 Zoll lang.	
20. *Mentha perilloides*	*b.* Nothdürftig aufgegangen.				
21. *Linum usitatiss.*	*b.*) Nicht aufgegangen.				

Wurzeln [g]

22. *Scorzonera tingitana* — b.) Nicht aufgegangen.

23. *Pastinaca sativa* — b.) Hatte nicht gekeimt, vielleicht weil sie nur oben auflag.

24. *Pinguicula alpina* — b.) Nicht aufgegangen.

25. *Cheiranthus helveticus* — b.) Lag der Same gesund und war nicht aufgegangen.

26. *Carthamus tinctorius* — b. Einige Zoll hoch.

27. *Saponaria vaccaria* — b.) drei Zoll lang.

28. *Orobanche ramosa*		*b.*) Nicht aufgegangen.
29. *Cucurbita verrucosa*		*b.*) Nicht aufgegangen.
30. *Ipomaea coccinea*		*b.*) Nicht aufgegangen.
31. *Holcus Sorgum*		*b.*) Nicht aufgegangen.
32. *Ononis alopecuroides*		*b.*) Nicht aufgegangen, keimt aber.
33. *Tropaeolum majus*	*b.*) Wenig und höchstens drei Zoll lange Wurzeln.	*b.*) Der Cotyledon bleibt unmittelbar an der Wurzel sitzen. Das Stielchen bis an den Knoten des ersten Blätterpaars 18 Zoll lang. Die Stielchen des ersten Blätterpaars 3 Zoll lang. Vom ersten Knoten bis zum 2ten Blätterpaar [paar fehlt *H*] 8 Zoll. Die ersten Blätter 2mal eingekerbt.
34. *Impatiens Balsamina*		*b.*) 8 Zoll. *b.*) *b.*) Entwickelt.

Wirkung des Lichts auf organische Körper. [In *H* auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Es kann betrachtet werden als ein Reizmittel, das auf die Körper wirkt und verschiedene Wirkungen innerhalb denselben hervorbringt, das etwas aus ihm entbindet und sie disponirt, etwas anderes von außen anzunehmen, oder es kann auch als Stoff betrachtet werden, der in die Körper eindringt und nachher [nachher güdZ] einen Theil von ihnen ausmacht.

Zu betrachten sind:

1.) Lichtscheue Pflanzen.
2.) Lichtscheue Thiere.
3.) Lichtscheue Insecten.

Finsterniß und Feuchtigkeit. Licht und Trockne.
[Finsterniß-Trockne in *H* auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebnen Blattes.]

Lichtscheue Insecten. Verzeichnis zu machen.

Zum Theil.

Wegen eines Organes, etwa des Auges. [Auf der linken Spalte des sonst rechtsspaltig beschriebenen Blattes steht *g*: *Oniscus*, *Scolopendra* *Julus*, *Lumbricus*]

Im Ganzen.

Vielleicht weil der Körper die Trockenheit flieht; vielleicht weil der Reiz zu groß ist und gewisse ihrer animalischen Flüssigkeiten zu schnell entbindet.

Es phosphoresciren verschiedene derselben:

Zu gewißen Zwecken und unter äußern Umständen, wie es scheint.

Die Bienen verkleben die Gläser, daß es dunkel werde.

Erfahrungen mit Ameisen:

Sie belegen eine Glasglocke erst rings herum mit [die] Erde und bauen an [ihr], wenn das Glas schwitzt, indem sie mit ihrer übrigen Arbeit zurücken, immer höher herauf.

Sie tragen nach meiner Erfahrung ihre Puppen, nackte oder umſponnene, immer aus dem Lichte.

(Die wunderbarſten Phänomene der Oekonomie der Inſecten, beſonders bei dem Bau ihrer Wohnungen laſſen ſich vielleicht auf das unmittelbare Gefühl des Bedürfniſſes, des Materials und Locals am beſten reduciren).

Wurzeln. [*g* auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Die Wurzelpuncte, ſowohl der Samen als der Knoten, werden durch Feuchtigkeit entwickelt, die Wurzel ſucht die Näſſe und liebt die Finſternis, jene iſt nöthig zu ihrer Nahrung, und in dieſer entwickeln ſich ihre Theile mit einiger Freiheit, anſtatt daß ſie das Licht zu fliehen ſcheinen.

Im Finſtern ſuchen die Wurzeln nicht ſo gewaltſam den Boden als im Lichte, Kreſſenſamen heftete ſich anfangs nur mit einem Spitzchen ein, indeß der obere Theil der Wurzel ſich rings-um mit feinen Fäſerchen bedeckte. So brachten auch einige Bohnen und Wicken ihre Wurzeln und Wurzelfaſern über der Erde hervor. Kreſſenſamen, im Lichte auf Frieß geſäet, ſchlug Wurzeln von großer Länge, an welchen ſich ſtarke Seitenfaſern entwickelten [an — entwickelten gaR], in das Waſſer unter dem Frieße. Ein horizontalliegender Samen des *Pedum arborescens* brachte viele feine Wurzeln am Tage hervor, und es ſchien mir, als ob ſie ſich alle von dem Fenſter ab und nach dem Zimmer zu neigten.

In einem feuchten Jahre trieben aus dem zweiten und dritten Knoten über der Erde an Haferhalmen rings umher Wurzeln hervor.

Stielchen vom Wurzelpunct bis an die Cotyledonen. [Auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Cotyledonen und Federchen (*Plumulae*). [Cotyledonen — *Plumulae g* aR]

Das Verhalten des Stielchens [des Stielchens *g* über deſſelben] iſt bei Pflanzen, die im Finſtern aufgehen, äußerſt merkwürdig; es verlängert ſich daſſelbe über alle Maße hinaus [ſo] und bleibt weiß, eben ſo verlängern ſich die Stielchen der Cotyledonen, im Fall dieſe nicht unmittelbar anſitzen.

Die Cotyledonen erſcheinen in ihrer determinirten Geſtalt.

Unterſchied derſelben gegen die im Freien erwachſenen genau zu erwägen.

Sie ſind gelblich.

Bei Gewächſen, bei welchen das Federchen ſchon im Samenkorn gegenwärtig iſt, wie bei den Bohnen, entwickeln ſich auch die zwei erſten Blätter. Beim [Beym *g* aR] *Lathyrus odoratus* zeigten ſich an den langen weißen Stielchen, drei bis vier *Stipulae*. Die ſchnelle Entwickelung der Knotenpuncte iſt auch im Freien an den Wicken merkwürdig.

Allgemeine Betrachtungen über die im Dunkeln geſäeten, gepflanzten und aufbewahrten Pflanzen, bezüglich auf Metamorphoſe. [Auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Der Hauptbegriff der Metamorphoſe iſt [iſt *g* üdZ], daß die ſich aus einander entwickelnden, der innern Naturmöglichkeit nach gleichen Theile, ſich nach verſchiedenen Umſtänden einander coordiniren, ſubordiniren und, wenn man ſagen darf, ſuperordiniren müſſen. Die Metamorphoſe findet vorwärts wie rückwärts ſtatt, wobei ein wichtiger Umſtand zu beobachten iſt.

So wenig man leugnen kann, daß eine Pflanze von ihrer Wurzel bis zur Blume und Frucht zuſammenhängt und von unten auf den thätigſten Einfluß empfindet, ſo ſcheint es doch, daß jedes Organ, an jedem Knoten ſelbſt thätig ſei und ſich dadurch gleichſam ſelbſt hervorbringen und geſtalten und den folgenden zu einer neuen Hervorbringung und Geſtaltung Gelegenheit und Anlaß vorbereiten müſſe. Ich nehme das Beiſpiel von den vorſtehenden Bemerkungen.

Warum entwickelt ſich der Stiel zwiſchen dem Wurzelpuncte und den Cotyledonen zu einer ſolchen Länge? Man kann [Man kann *g* über ich] antworten: weil ſich die *plumula* als das erſte eigentliche Blätterpaar nicht, oder nicht, wie es ſollte, entwickelt. Der Raum zwiſchen der Wurzel und den Cotyledonen dehnt ſich nun aufs möglichſte aus, ihm wird aller Saft aus der Wurzel zugeführt, der nun, durch keine weitere Ausdünſtung und Bearbeitung an ſich ſelbſt anders determinirt, die gehörig bereiteten Säfte dem folgenden Knoten nicht wieder zubringen kann, noch

auch durch die Verarbeitung und Entwickelung des folgenden Knoten und seiner Blätter gehörig ausgesogen und in seinen Grenzen gehalten wird.

Man darf sich also nicht denken, daß in der Pflanze irgendwo ein Vorrath sei, aus welchem alle die Theile nach und nach hervorgebracht werden, sondern jedes Organ bringt auf seiner Stufe durch seine besondere Determinationen und, was es [es über sie] sich sowohl von innen als von außen zueignet, seine Bildung und seine Eigenschaften zu Wege.

Dieses ist ein Hauptpunct, der bei meiner Abhandlung von der Metamorphose der Pflanzen nachzuholen ist, indem ich dort, um nur erst den Hauptbegriff festzustellen, nur eine Verfeinerung der Materie, an den verschiedenen Knotenpuncten angenommen, nunmehr aber die Verschiedenheit der Stoffe, welche die Pflanze ausarbeitet und sich zueignet, besonders bei einer seit der Zeit so sehr vermehrten chemischen Kenntnis, in Betracht gezogen werden muß.

Anhang zu Paralipomena III.

Das folgende steht in *H* vor S. 312 und ist ein verfehlter und ausgestrichener Versuch der Tab. I.

	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen.	Cotyledonen selbst	*NB.* waren am 27ten Juni [zwar aufgegangen]	Kreſſenſaamen d. 16. Juni 1796 geſäet, beobachtet d. 27. Jun. [Kreſſenſam. Jun. *g*]
No. 1. mit einem Topf bedeckt.	[drangen anfangs] höchſtens 3 quart franzöſiſchen Zoll lang; anfangs entwickelt über der Erde; feine Härchen wie Schimmel geſtaltet.	. . . [unleserlich] $2^1/_2$ Zoll, ganzweiß.	kaum bis zu ſeiner dreifachen Theilung entwickelt; gelb.	Zwar noch ganz friſch, doch [dr] zeigte ſich an den Wurzeln etwas Schimmel.	
No. 2 mit einem weißen Glaſe.	$^3/_4$ Zoll	$^3/_4$ Zoll, weißlich	$^1/_2$ Zoll	verdorrt wegen unterlaſſenen Gießen; hatte überhaupt am meiſten ausgedünſtet.	
No. 3 mit einem gelben.	gelb, 1 Zoll	$1^1/_4$ Zoll	$^3/_4$ Zoll	verwelkt, wahrſcheinlich wegen der drückenden Sonne und eingeſchloſſenen Feuchtigkeit.	

No. 4. mit einem blauen.	1 Zoll 1 Linie	1 Zoll	1/3 Zoll	wie das vorhergehende.
No. 5. mit einem violetten	1 Zoll	bis 2 Zoll	10 Linien *NB.* Das Stielchen der Cotyledonen bis an die dreifache Theilung das längste	eben so frisch und schön als lang; dieser Asch hatte etwas Luft.
No. 6. auf Frieß mit einem Topf bedeckt.	1 Zoll und 2 bis 3 Linien, die feinen Wurzelhärchen hatten den Flanell stark angefaßt.	wie *No.* 1.	wie *No.* 1, nur etwas grüner.	frisch.
No. 7 gleichfalls unbedeckt.	Durch den Frieß ins Wasser getrieben 3 Zoll	[bis an die Co] 9 bis 10 Linien, grünlich.	gut entwickelt, 4 Linien.	
No. 8 in freier Luft u. Land.	9 Linien.	nicht gar 1 Zoll; die größte Hälfte unter der Erde weiß, die andere violettlich.	vollkommen entwickelt, der zweite Keim schon im Anzuge.	

[Auf diesem Blatte steht rechts oben in der Ecke *g*:

parratis { erste Keime aus dem Saamen, folgende Gemmen, Stolonen, Blattrippen

[Diese ganze Seite ist durchstrichen und auf der nächsten Seite wieder angefangen.]

Paralipomena IV.

In diesem Capitel sind jene Arbeiten vereinigt, die nicht dem Goethe'schen „System der Botanik“ angehören, oder unmittelbar daraus folgen, sondern über botanische Dinge in einer nicht als Consequenz des Metamorphosengedankens zu bezeichnenden Weise handeln. Was Goethe über Pflanzenlehre wichtigeres gedacht und in keinen Anschluss an die Metamorphosenlehre gebracht hat, erscheint hier. Nur der erste Aufsatz (A) macht eine Ausnahme. [Siehe unten.]

A.

(Zu S. 35—68.)

Der folgende Aufsatz über die Spiraltendenz erschien zuerst 1831 als letztes Capitel in: *J. W. von Goethe: Versuch über die Metamorphose der Pflanzen. Übersetzt von Friedrich Soret.* Wir haben im Text die ausführlichere Gestalt wiedergegeben, die handschriftlich erhalten und auch in die Ausgabe letzter Hand übergegangen ist. Der Text des folgenden ist der des obenerwähnten „Versuches“, den wir mit der erhaltenen Handschrift verglichen haben. Die abweichenden „Lesarten“ finden sich in Klammern den betreffenden Stellen beigesetzt.

Bei den Zuſammenkünften deutſcher Naturforſcher zu München und Berlin gelang es unſerm ſo kenntniß- als geiſtreichen Ritter von Martius, durch einige wiſſenſchaftliche Vorträge, alles bisher für die Morphologie [alles — Morphologie von Riemer mit Bleistift aus alle bisherigen morphologiſchen Verſuche.] in der Pflanzenwelt Gewonnene in [Gewonnene Riemer mit Bleistift aR] ſich ſelbſt abzuſchließen, indem er auf die Tendenz der Gewächſe,

wodurch Blüthe und Fruchtstand eigentlich gebildet und bestimmt wird, aufmerksam machte, und die wir die Spiraltendenz nennen möchten. Er drückt sich darüber, wie uns die Jahrgänge der Isis 1827 und 1828 vermelden, folgendermaßen aus.

„Dieser Fortschritt in Kenntniß des Pflanzenlebens ist das Resultat jener morphologischen Ansicht, welche man die Metamorphose der Pflanzen benennt.

Alle Organe der Blüthe: Kelch, Krone, Staubfäden und Fruchtknoten sind umgestaltete Blätter.

Sie sind also im Wesen gleiche, nur durch die Potenz ihrer Metamorphose verschiedene Blätter.

Die Construction einer Blüthe beruht demgemäß auf einer, für jede Gattung eigenthümlichen Stellung und Anordnung einer gewißen Anzahl metamorphosirter Blätter.

Diese, innerlich identisch, äußerlich vielgestaltet, lagern sich gegen das Ende eines Zweiges, oder auch Blüthenstiels [oder auch Blüthenstiels Riemer mit Bleistift aus wo der Blütenstiel ist], um eine gemeinsame Axe her, bis sie in Vereinigung und gegenseitiger Bindung Stillstand gefunden haben."

So weit nur das Allernothwendigste mit den eigenen Worten und, wir hoffen, auch hier im Sinne des edlen Verfassers aufgestellt. Wir fügen noch soviel hinzu:

Der meisterhafte Darsteller arbeitet sodann [sodann Riemer mit Bleistift üdZ] die Angelegenheit dergestalt durch, daß er diese, nach Zahl und Maß geordneten, [nach — geordneten Riemer mit Bleistift aR] organischen Bewegungen des an sich gleichen und äußerlich völlig verschiedenen, organische Umläufe nennen darf, auch [auch Riemer mit Bleistift über und] ihren regelmäßigen sowohl als ungeregelten Erscheinungen durch Bestimmungen aller Art so nahe bringt, daß er wagen kann [wagen kann Riemer mit Bleistift aR] eine symbolische Bezeichnung für die Einzelnheiten zu [zu Riemer mit Bleistift üdZ] unternehmen und ein neues natürliches System darauf zu erbauen. [nachher zuversichtlich wagen konnte ausserdem von Riemer mit Bleistift kann]

Das Studium der angeführten Aufsätze, eine mündliche vertraute Unterhaltung mit dem vorzüglichen Manne, ein, zu Versinnlichung dieser problematischen Naturwirkung ausgedachtes

Modell, befähigten uns, diese bedeutenden Ansichten zu verfolgen und eine Ueberzeugung zu gewinnen, welche wir kein Bedenken tragen hier mitzutheilen, wenn wir Nachstehendes zu besserm Verständniß eingeschaltet haben.

Dem Botaniker überhaupt, besonders dem anatomirenden, sind die Spiralgefäße genugsam bekannt, sie werden in ihrer Mannichfaltigkeit beobachtet, unterschieden und benamt, wenn gleich ihre eigentliche Bestimmung für problematisch gehalten wird. Wir aber betrachten sie hier als die kleinsten Theile, welche dem Ganzen dem sie angehören vollkommen gleich sind, und, als Homoiomerien anzusehen, ihm ihre Eigenheiten mittheilen und von demselben wieder Eigenschaft und Bestimmung erhalten. Es wird ihnen ein Selbstleben zugeschrieben, die Kraft sich an und für sich zu bewegen und eine gewiße Richtung anzunehmen; der vortreffliche Dutrochet nennt dieses eine vitale Incurvation.

Indem wir nun die Betrachtung solcher constituirenden Theile beseitigen, verfolgen wir jetzt den Gang unsres Vortrags.

Wir mußten annehmen: es walte in der Vegetation eine allgemeine Spiraltendenz, wodurch, in Verbindung mit dem verticalen Streben, aller Bau, jede Bildung der Pflanzen, nach dem Gesetze der Metamorphose vollbracht wird.

Die zwei Haupttendenzen also, oder wenn man will, die beiden lebendigen Systeme, wodurch das Pflanzenleben sich wachsend vollendet, sind das Vertical-System und das Spiral-System; keins kann von dem andern abgesondert gedacht werden, weil nur eins durch das andere lebendig wirkt. Aber nöthig ist es, zur bestimmteren Einsicht, besonders zu einem Vortrag, sie in der Betrachtung zu trennen und zu untersuchen: wie denn eins oder das andere waltet, bald seinen Gegensatz überwältigt, bald von ihm überwältigt wird, oder sich mit ihm ins gleiche zu stellen weiß; wodurch uns die Eigenschaften dieses unzertrennlichen Paares desto anschaulicher werden müssen.

Die Verticaltendenz äußerst sich von den ersten Anfängen des Keimens an, sie ist es, wodurch die Pflanze in der Erde wurzelt und zugleich sich in die Höhe hebt; sie verharrt vom Anfang bis zum Ende und manifestirt sich zugleich als solidescirend, es sei nun in langgestreckten Fasern und Fäden, oder selbst in der stracken, starr aufgerichteten Bildung des Holzes. Auch ist es dieselbe Naturkraft, welche unaufhaltsam von Knoten zu Knoten

in die Höhe oder sonst fortschiebt, die einzelnen Spiralgefäße mit sich fortreißt und so, indem sie Leben nach Leben fördert und steigert, eine Continuität des Ganzen sogar in rankenden und kriechenden Gewächsen folgerecht hervorbringt.

Im Blüthenstande zeigt sie sich jedoch am entschiedensten, indem sie die Axe jeder Blumengestaltung bildet. Am besten aber fällt sie in die Augen, wenn sie, im Kolben, in der Spatha, sich als Stab und Stütze der endlichen Erfüllung deutlich erweist; deshalb man denn auch bei den neueren Ansichten die verticale Tendenz immer im Auge zu behalten und sie als das männlich stützende Princip anzusehen hat.

Die Spiraltendenz dagegen wollen wir als das eigentlich producirende Lebensprincip ansehen; es ist mit jenem innigst verwandt, aber vorzugsweise auf die Peripherie angewiesen; sie kann indeß auch gleich bei der ersten Keimung schon eintreten, wie wir an dem Beispiel einiger Winden wahrzunehmen haben.

Jedoch erweist sie sich am auffallendsten bei Endigungen und Abschlüssen. Wie denn die sogenannten zusammengesetzten Blätter öfters in Cirren und Brillen auslaufen; auch ganze Zweiglein, in welchen die saftigen Gefäße überhand nehmen, die Solidescenz aber vermißt wird, als Gabeln, Böcklein und dgl., in schnellerer oder langsamerer Krümmung erscheinen.

Bei Monocotyledonen macht sie sich im Laufe des Wachsthums seltener augenfällig. Die Vertical- oder Longitudinal-Tendenz scheint zu überwiegen; Blätter und Stengel werden durch gerade Fasern in die Länge getrieben und so ist mir weder Cirrus noch Brille in dieser großen Pflanzenabtheilung begegnet.

Wie aber auch in dem Fortschritt des Pflanzenwachsthums die Spiraltendenz sich verbergen, oder irgend merklich hervordringen mag, so herrscht sie doch zuletzt bei aller Blüthen- und Fruchtstellung, wo sie, ihren Mittelpunct tausendfältig umschlingend, das Wunder bewirkt, daß eine einzelne Pflanze zuletzt befähigt wird, eine unendliche Vermehrung aus sich selbst herauszuschöpfen.

Womit wir denn wieder zu unserm Anfange zurückkehren und die ursprünglichen Worte, die uns zuerst auf so mannichfaltige Gedanken geführt, wieder in Erinnerung bringen.

Giebt uns nun das Vorgesagte die erwünschte Aufklärung über das regelmäßige Pflanzengebilde, so leisten dieselben Maximen das Gleiche zu Beurtheilung der mannichfaltigsten, aus dem Gesetz

der bestimmten Formen heraustretenden Mißwüchse, wie sich dem weiter Denkenden und Forschenden gar wohl offenbaren wird.

Auf der nähern Untersuchung beruht nun die zugleich tiefere und bestimmtere Kenntniß, welche zu erlangen wir die beste Hoffnung haben, da Ritter v. Martius selbst diese wichtige Angelegenheit weiter fort zu führen nicht unterlassen kann und junge Männer, kräftig und ausführlich, die bemerkbaren und berechenbaren Bestimmungen der Umläufe durchzuarbeiten bemüht sind. Wie wir denn einen Aufsatz, welcher in dem ersten Theile des funfzehnten Bandes der Acten der Leopoldinisch-Caroliniſchen Gesellschaft erscheint, vorläufig nur im allgemeinen mit Bewunderung anzuerkennen haben.

Die Abhandlung ist überschrieben: „Vergleichende Untersuchung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen, als Einleitung zur Untersuchung der Blattstellung überhaupt, von Dr. Alexander Braun."

Uns aber bleibt nur der Wunsch anzufügen: dem Wissen, welches auf diesem Wege abermals in unendliche Einzelnheiten getrieben wird, möge es an innerer Concentration nicht fehlen, damit die allgemeine Uebersicht so reicher Erfahrung innerhalb des Kreises einer faßlich überlieferten Wissenschaft bewirkt und erhalten werde.

B.

Dieser Aufsatz ist eine Ergänzung des 2. Abtheilung 6. Band S. 237—241 enthaltenen Aufsatzes über Martius' Palmenwerk. Goethe hat das Buch am 3. Dezember 1823 von Martius als Geschenk erhalten. Vergl. Briefw. zwischen Goethe und Staatsrath Schultz. S. 296 und Naturw. Corr. 337 f.

[Über Martius' Palmenwerk.]

Ein Werk von so vielseitigem Verdienst haben wir in Vorliegendem nur von einer Seite, von der artistischen betrachtet *),

*) Diese Betrachtung von der artistischen Seite ist Band 6 der II. Abtheilung S. 237 ff. enthalten.

welche jedoch an ihm von der größten Bedeutung ist, wie aus nachstehenden Bemerkungen noch deutlicher sich hervorthun wird.

Gedenken wir gegenwärtig der ältesten Zeiten, wo die Naturkunde von Bildern angefangen, durch Bilder ohne Schrift und als Schrift mitgetheilt und religios fortgepflanzt worden; wie denn die ägyptischen Hyrogliphen in ihren Hauptelementen dorthin gerichtet sind: so muß uns bei Vergleichen der neusten Zeit [wohl auffallen zu ergänzen], daß um sich zu vollenden die Wissenschaft wieder zu Bildern zurückkehren müsse.

Denn was hat der Mensch nicht alles mit Worten versucht! Um die reiche Welt zu erfassen, die ihm entgegentretenden Einzelnheiten in geistigen Besitz zu nehmen, wagt er zuerst oberflächlich und trivial zu benennen; womit er sich denn auch lange Zeit begnügte; endlich, bei wachsender Kenntniß, genauer zu benamsen. Wie nun aber in allen Geistes-Thätigkeiten keine Grenze gesteckt ist, so ging man im Verfolg der Zeiten zu flüchtigen Halb-Beschreibungen über, welche bei gereinigter, ins Einzelne führender Nomenklatur, sich immer mehr und umständlicher verzweigten. Nun ist man in dieser letzten Zeit soweit gelangt, daß man alle bildliche Darstellung zu entbehren zur Pflicht machte.

Wenn aber auch die Möglichkeit und Hinlänglichkeit dieses Verfahrens zugegeben wird, so muß man gegenseitig [soll wohl gleichzeitig heissen] gestehen, daß eine höchst ausgearbeitet-bewegliche, mit einem besondern Sprachgebrauch innigst vertraute Einbildungskraft vorauszusetzen sei, die sich auf Worte und Wortzeichen jede Gestalt überhaupt bis zum allereinzelnsten Theil derselben alsobald im Geiste hervorrufen, Bekanntes sich wieder vergegenwärtigen, das Neuste und Fremdeste sich mit Leichtigkeit erschaffen könne.

Nicht ein jeder Freund und Verehrer der Naturwissenschaften jedoch kann sich eine solche Übung geben, ohne die er nach und nach sich aus dem schönen Felde verdrängt sieht: denn [denn ist zeitlich zu nehmen: Sobald als die Erfahrung weit fortgeschritten ist], wie die Erfahrung sich ausbreitet, das Wissen wächst, die Wissenschaft vollkommner und also auch lebendiger wird, nicht allein die zartesten beweglichsten Abstufungen mit Worten zu bezeichnen, sondern sie auch außer dem Kreise der Meister und Erwählten in vollkommener Klarheit mitzutheilen. Deshalb denn zuletzt ein Bild, nicht ein Symbolisches, womit man sich an-

fänglich begnügte, sondern ein leibhaftes überliefert werde, das als Complement im Zusammenfassen der kunstgerechten Beschreibung gelten möge.

Hiebei rücken denn freilich die Forderungen immer weiter, so daß zuletzt die Farbe als Ultimat unentbehrlich erscheint.

Nun haben wir oben treulich ausgesprochen, wie trefflich unserm Zeichner und dem Lithographen zuerst das Einzelne gerathen; an Blatt, Blüte, Frucht ist mit charakteristischen Linienzügen die Eigenheit der Flächen bedeutsam wieder gegeben, auch wo es nöthig war durch Beschattung verkörpert. Ferner ist dankbar ausgesprochen, wie auf so manchem mahlerischen Blatte die verschiedensten Palmenarten über eine große Weltbreite, nach ihrem verschiedenen Naturell ausgesäet, sich in Gruppen darstellen, die uns zugleich auf Landsichten hinweisen. Mögen sie nun an breiten Flüssen, auf welche die Meeresflut noch bewegend einwirkt, oder tiefer im Land an stilleren, oft seeartigen Stellen ihre Feuchte liebenden Wurzeln schlagen, oder immer tiefer ins Land an höheren, hüglichen Flächen umgestaltet und immer kenntlich sich einheimisch fühlen und sich fortzupflanzen belieben.

(Immer bezieht sich das Wachsthum auf die Gegend) [Das in ( ) enthaltene g^1 aR]

Durch eine solche Behandlung steigt nun diese Darstellung vom Naturgeschichtlichen ins Geographische, Topographische weiter fort, und wir werden auf einmal mit der Physiognomie eines Landes bekannt, von welchem uns die Karten bisher nur die unsichersten, allgemeinsten Grundzüge zu überliefern die Mittel besaßen.

Aber hiebei lies es nicht etwa der Verfasser bewenden; auch außer den Palmen werden die übrigen kongruenten, verwandten und gleichgebornen [wohl Arten zu ergänzen], in ihren Localbezügen aufgeführt und zwar, daß, um zuletzt alles zu sagen, aus dem wahrhaftesten Detail das schönste Kunstganze sich entfaltet und wir nun schon an die ästhetische Wirkung, und also ganz nah zur sittlichen herangefördert sind.

Besäße der edle Reisende nicht selbst in Person das ausgebildete Talent, die Natur charakteristisch zu empfangen und uns zum besten wieder zu leisten, was der höhere Sinn, das Schönheits- und Einheitsgefühl verlangt, so wäre dergleichen völlig befriedigende Ausführung nicht möglich gewesen; aber gerade die

bedeutendsten Platten belehren uns durch den unterzeichneten verehrten Namen, daß Reisender, Zeuge, Verfasser, Herausgeber derselbe sei.

Wer bei so vielem Talent eine solche freie Empfänglichkeit und Ausdauer an oft beschwerlichen, unfreundlichen, gefährlichen Naturstellen im Busen bewahren konnte, um solchen Auffassungen und Mittheilungen noch fähig zu sein . . . . .

Aber auch hier endigt sein Verdienst nicht, denn wir dürfen bekennen, daß durch die Gunst des werthen Mannes uns ein Aufsatz vor Augen gekommen ist, der allem vorher Geleisteten die Krone reicht; in welchem er zum Worte zurückkehrend die Palmennatur trefflich in ihren beständigen Eigenheiten und in ihrer Wechsel liebenden Bildsamkeit dargestellt, als ein äußerst liebenswürdiges, alle Aufmerksamkeit an sich reißendes Geschlecht. An der Seite des Verfassers, mitten unter ihnen fühlen wir uns als in der anmuthigsten Gesellschaft, zwischen den zarten, schlank himmelanstrebenden Säulen, überwölbt von luftigen Schirmdächern, zu ihnen fühlen wir eine eigene zarte Verwandtschaft, ja, durch ihr Vermitteln zu dem ganzen Pflanzenreiche eine erhöhte Annähernde [sic, soll wohl Annäherung heissen] und Vorahnung.

Doch wir dürfen nicht weiter gehen ohne vorzugreifen und mit schwachen Tönen einer köstlichen Ausführung zu präludiren; nur das sei uns zu sagen erlaubt, daß hier die Natur und ihre Anschauung nicht, wie wir sonst wohl erfuhren, durch allgemeinsentimentale oder vag-religiose Behandlung eher entfernt als angenähert würde. Hier gewahren wir eine dem Menschen geziemend angehörige Theilnahme, eine durchdringend redliche Liebe und wenn uns die bildliche Darstellung bis zu den hohen Kunstgefühlen heranhob, so werden wir hier noch zuletzt abermals durch das Wort in Geist und Seele vollendet und im Complex der Menschheit abschließlich erquickt sein.

C.

Der folgende Aufsatz ist zuerst 1824 in den morphologischen Heften erschienen. Er ist auf Anregung von Schkuhrs botanischem Handbuch geschrieben, das 1808 er-

schienen ist; Goethe sandte den Aufsatz am 29. Sept. 1823 an Nees von Esenbeck (Vergl. naturw. Corr. II. S. 69).

Von dem Hopfen und dessen Krankheit, Ruß genannt.

In Bezug auf Schkuhr's botanisches Handbuch, 4. Thl. S. 263, ingleichen 326ste Tafel.

Der Hopfen, *Humulus lupulus* ist eine diöcische Pflanze; die männliche Blüthe, als schwache Rispe, trägt nichts zur Nutzbarkeit des Gewächses bei, die Ranken werden ausgerottet; die weiblichen stehen kätzchenartig um eine Spindel. Ihr einfaches Kelchblatt bringt unten an seiner Rückseite viele gelbe, fettige, gewürzhaft bittere und stark riechende Staubkörner, welche Hopfenmehl genannt werden, hervor. Dieses ist eigentlich das Bitteringrediens des Bieres, neulich besonders wohl beachtet und Lupulin genannt.

In Böhmen überhaupt, besonders auch in Falkenau, wird der Hopfen stark gebaut, und ich vernahm daselbst Folgendes:

[Von hier ab ist der Aufsatz in der Handschrift vorhanden, die wir mit dem Texte vergleichen und die Lesarten in Klammern beisetzen.]

Der Hopfen ist einem Mißwachs ausgesetzt, welcher durch eine Art von verbundener Vertropfung und Verstäubung verursacht wird. Dieser, dem vegetabilischen Leben verderbliche Brand wird durch den Namen Ruß bezeichnet; er äußert sich auf zweierlei Weise und heißt der rothe, [oder] (auch der Feuerruß) oder [oder g^3 üdZ] der schwarze. Das krankhafte der Ranken zeigt sich im Anfang daran, daß die Blätter erst glänzend grün werden, Ausschwitzung, [Ausschwitzung g^3 über (Vertropfen) und das g^1 aus (Vertropfung)] sodann aber auf der [aber auf der g^3 üdZ] untern [g^1 aus unten], auch wohl obern [g^3 aus oben] Seite [Seite g^3 üdZ] ein schwarz abfärbender Staub hervortritt. Unzählige Blattläuse zeigen sich als Correlat. Erscheint der Ruß früh, so schadet er dem Wachsthum der Kätzchen, später aber nicht, welches aus der Natur folgt, denn im letzten Falle hat das Blatt als vorbereitendes Organ schon seine Pflicht erfüllt, und das Auge ist kräftig hervorgewachsen.

Damit nun aber eine solche Krankheit dem Stock fürs künftige nicht schade, [schneiden sie die Ranke nicht ab] ziehen sie [sie g^3 über vielmehr] die Stange aus der Ranke, ohne diese abzuschneiden [aus — abzuschneiden g über heraus und lassen die Ranke], die sie vielmehr [die — vielmehr g aR] auf der Erde liegen lassen [lassen g üdZ], wenn sie die Kätzchen abgepflockt haben, wahrscheinlich um [um g üdZ] dem gestörten Stocke dadurch einen lebhaften Zug zu erhalten und eine Herstellung zu gewinnen.

Folgende Fragen mögen zu allgemeinern Betrachtungen führen:

1) Kommt dieses Ausschwitzen auch bei männlichen Pflanzen vor?

2) Kommt es vor bei dem Weibchen des wildwachsenden Hopfens, oder ist es ganz allein die Eigenschaft der weiblichen Pflanze des mit Sorgfalt gebauten Hopfens? Ich möchte Letzteres vermuthen. Die Pflanze selbst ist ein sehr lebensreiches, zur Fortpflanzung eilendes Geschöpf, wie man an den unzähligen Ausschößlingen, dem schnellen Trieb, dem Reichthum der Blüte schon bemerken kann. Das naturgemäße, normale sogenannte Hopfenmehl deutet schon auf einen Überschuß von Saft und Kraft. Nun könnte wohl irgend eine Witterungsbedingung diesen innern Reichthum allzu sehr steigern, der dann zuerst als Glanzüberzug erscheine und sich zuletzt [Folgende — zuletzt fehlt *H*] in einem mißgebornen Staub manifestirte, [g aus manifestiren] von welchem aus die in dem [g über diesem] geheimen, kaum sichtbaren Reiche [kaum sichtbaren g] [so wohl bekannte ⟨darüber g^1 bew⟩ Mikroscopen] wohl bewanderten [g aR; zuerst stand g^1 so wohl bewanderten welches aber mit g wohl bewanderten überzogen ist] Freunde den besten Aufschluß geben können.

3. Wo ist vom Lupulin gehandelt? [Diese Zeile g].

D.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Cissus.

Die Betrachtung dieses Geschlechtes giebt gar schöne Resultate; es ist das einzige der Weinrebe verwandte [verwandt *H*] und spricht diese Verwandtschaft ganz eigenthümlich aus; auch hier sieht man am Knoten, außer dem Blatt und der Knospe, ein

Zweiglein, das aber gerade hier die Traube bringt; der Cirrus findet sich wie bei der Traube auf der gegenüberstehenden Seite, fehlt gleichfalls jedesmal am dritten Knoten, hat aber flache Tätzchenorgane, um sich anzusaugen. Die Blätter sind aus fünfen, auch wohl aus dreien zusammengesetzt, oder wenn man will: die Fünftheilung, worauf die Weinrebe hinweist, ist an dem gemeinen Blattstiel verfolgt und durchgeführt. Man könnte sagen, die Pflanze luxurire gleich ihrer Verwandten, aber sie gehe vorwärts ungeregelt ins Wilde.

Denn eben jenes Vorzweiglein vermag sich wieder in Ästchen zu theilen, wovon das eine Blätter, das andere hingegen Blüthen und Beeren trägt.

E.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Monstroses Runkelrübenkraut.

Der Stengel, welcher aus der Rübe hervortrieb, behielt seine Runde bis etwa 2 Fuß über der Erde, verflächte sich alsdann beinahe bis zu eines Zolls Breite, fing an sich zu winden und brachte viele [viele über blühende] Zweige mit intentionirten Blüthen hervor. Dieses galt etwa auf eine Elle. Von da aber saßen unmittelbar auf der reinen grün und roth gestreiften Fläche die einzelnen Blüthenaugen; dieses galt etwa einen Fuß lang; da denn bis gegen das Ende und an der völligen Spitze sich wieder einzelne Zweige entwickelten, gleichfalls wie Hahnenkämme aussehend, ganz mit Augen besäet und wie Quasten herabhängend.

Weimar, den 20. Septb. 1830.

F.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

[Über Anthericum comosum.]

Seit ich die Abbildung und wissenschaftliche Beschreibung des *Anthericum comosum* erhielt, bin ich auf diese Pflanze nur noch aufmerksamer geworden. Man [g^3 aus Semikolon und man]

iſt ſonſt gewohnt dieſes Geſchlecht am ſchlanken [g^3 über ſtraffen] Stiel ſeine Blüthen lilienartig in die Höhe tragen zu ſehen. Hier aber finden wir die Art [finden wir die Art g^3] fadenartig gebildet und [und, g^3] ſtatt der allenfalſigen Blätterkronen, [Komma g^3] dieſe wunderſamen Luftſtolonen, [Komma g^3] die ſich auch an der jüngſten Pflanze entwickeln.

Ich ſuchte die ſämtlichen botaniſchen Bücher durch, wie ſie bei uns vorhanden ſind, und fand verſchiedene Andeutungen der Ähnlichkeit, beſonders aber [verſchiedene — aber aR für zu meinem beſondern Vergnügen] einen Übergang an dem *Anthericum divaricatum* [*di* g^3], *Jaquin Plantarum rariorum Vol. IV. Tab. 414.* [*Plantarum — 414* g^1]. Dieſes treibt aus den Augen gleichfalls fadenartige Zweiglein nach der [nach der g über auf die] Seite; allein die Büſchlein fehlen und darin unterſcheidet ſich's von dem unſrigen.

Höchſt merkwürdig aber war mir vor ohngefähr drei oder vier Monaten zu ſehen, daß an einem meiner Pflanzenfäden, [Komma g^3] gleich unter dem Endbüſchel eine Frucht angeſetzt hatte; und zwar in [zwei] drei kleinen linſenförmigen Bälglein, [welche] am untern Ende zuſammengewachſen [waren]. Sie hatten ſich durch die abgetrocknete, nach ihrem Verblühen ſich in ſich ſelbſt drehende, zuſammengewundene [wundene g^3 über ſchlagene] Krone durchgemacht und ſtanden ſchön ſmaragdgrün viele Wochen, bis ſie endlich in der Mitte des Januars aufplatzten und die Samen zerſtreuten, wovon ich einen auffing, in Geſtalt der kleinſten Linſe, ſchwarz auf einer Seite eingedruckt, [Komma g^3] als wenn er nicht zur Vollkommenheit gelangt wäre. Ich habe ihn der Erde anvertraut; wir wollen ſehen, was daraus werden kann.

Hiebei bemerke daß weder in Belvedere, wo dieſe Pflanze ſehr glücklich vegetirt, noch bei [aus beim durch Streichung von m] einem [einem g^3 aR] hieſigen Liebhaber, der ſie gleichfalls pflegt, keine Frucht zum Vorſchein gekommen [gekommen g^3 über kommt]; auch habe ich ſie alſobald, wie ich ſie erblickte, zeichnen laſſen, wie ſolches [g^3 aus ſolche] hier beiliegt, theils in natürlicher Größe, theils vergrößert. Vielleicht wird die Abbildung hievon auf die ſchon vorhandene Tafel aufgenommen, wobei ich

bemerke, daß bei den vielen Abbildungen von *Anthericums* die Fructification selten mit aufgeführt ist.*)

Um die Mittheilung so vollständig als möglich zu machen, lege die [ab] aufgesprungenen, noch zusammenhangenden Fruchtkäpselchen hier bei, [Komma g^3] wo man das artige Durchbrechen durch die abgedorrte, gewunden = [gewunden = *g* über und] geschloßene Blumenkrone recht gut bemerken kann. Auch läßt sich beim Anblick schließen, daß jedes Bälglein aus zwei Blättern besteht, die an einer Seite vollkommen anastomosirt sind, an der andern aber gleichsam nur bis zur Reife aneinander liegen, da sie denn aufspringen und den Samen entlassen.

Über die Eigenheiten dieser Pflanze läßt sich noch gar vieles erwähnen. Sie [*g* aus sie] verträgt alles, nur nicht Frost; dagegen scheint [; dagegen scheint *g* üdZ] Feuchtigkeit, mäßige Wärme und gemäßigtes Licht, ja ein Halbdunkel [scheint] ihr am günstigsten zu sein. Ihre Luftwurzeln, [Komma *g*] welche am Licht und besonders von der Sonne gleichsam versengt werden, wachsen alsdann bis zu Fingerlänge, eher Rüben- als Wurzelartig, wie sie denn auch in der feuchten Erde diese Gestalt annehmen.

Die Augen [dies] und Wurzelkeime dieser Luftstolonen sind unverwüstlich. Ich [Ich *g* aus ich] habe einen solchen in einer feuchten, schattigen Ecke fast verfaulten [faulten *g* über witterten] Büschel, an dem nur eine [eine *g* üdZ] Spur Grünes zu sehen war, [Komma *g*] in die Erde gebracht und es sind in kurzer Zeit drei bis vier Pflanzen [daran] hervorgesprossen.

Am rechten Orte würden solche Pflanzen oben auf einem Felsen stehen, wo sie, herunterhangend, bald in Moos, [Komma *g*] bald auf verfaulten Stämmen wurzelten und immer so fort ihre große Zeugungsthätigkeit [Zeugungs *g* über Frucht] verbreiteten. Manches andere versparend.

Weimar d. 21. Jan. 1829.

---

*) Zeichnungen die sich nicht so intim an den Text des Goethe'schen „Systemes der Botanik" anschliessen, reproduciren wir nicht. Aus diesem Grunde haben wir auch die im Goethe-National-Museum vorhandenen (colorirten) Tafeln weggelassen, die Goethe zur Illustration der Metamorphosenlehre anfertigen liess.

G.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Beschreibung eines großen Falten-Schwammes.

Er war 11 Rhn. Zoll lang, 7 bis 8 breit und 4 hoch; von einem Kamme, der 5 Zoll lang und einen Zoll breit war, hatte sich das ganze Gewächse kraus und faltig ausgebreitet; nachdem er durchgeschnitten war, zeigte sich eine Art von Stamm oder Strunk, von dem die Falten sich umher verbreiteten, welche zwar blätterig wie krauser Kohl von außen anzusehen waren, inwendig aber durch unregelmäßige Zellen dergestalt zusammenhingen, daß kein anscheinendes Blatt von dem andern zu separiren war. Von außen [hatte er ein] war er wie sehr fein gekrauste Blätter anzusehen; seine Farbe war gelblichweiß und wurde nach und nach von der Luft bräunlicher, sein Geruch durchdringend würzhaft und angenehm.

H.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Einige Bemerkungen über die sogenannte Tremella.

Vergl. Paralip. II.

Ein großer, mit Sand überzogener Platz fand sich nach einem Regen, zu Anfang des Sept. 1785 auf einmal mit einer Menge gelbgrüner, gallertartiger Läppchen überstreut, die mehr [jemehr *H*] oder weniger einerlei Größe hatten und von dem in der Länge keins 3 Zoll überstieg; ungleiche Falten gaben ihm ein blätterhaftes Ansehen.

Nova Plantarum genera: sie wurden an der Luft ein wenig dunkler an Farbe, und da ich sie nicht gleich von Anfang selbst bemerkt, kann ich nicht sagen, ob sie im Anfang in einem wässerigeren [wässerigen *H*] Zustand als nachher gewesen. Man that einen Theil davon in reines Brunnenwasser, wo sie in 14 Tagen bis 3 Wochen nicht mazarirt erschienen, und obgleich Blasen von ihnen aufstiegen, doch [doch *g* über oder] kein [*g* aus ein] übler Geruch von ihnen zu spüren war. In einem zugedeckten

Porzellain-Gefäße trocknet ein solch Läppchen ganz langsam. In dem Vergrößerungsglas glaubte ich in den ersten Tagen in einer grünen Masse solche [solcher *H*] Gestalten zu sehen, welche der Herr *v. Gleichen* Kettenkugelthierchen nennt. Es sind nämlich zwei Bläschen durch einen kaum gebogenen Schlauch verbunden, welche in allen Richtungen über und durch einander lagen. Einige Tage darauf schienen mir die Schläuche sich [sich fehlt *H*] in Reihen von Kugeln verwandelt zu haben.

Bei dieser Gelegenheit war mir ein grünes flockiges Wesen merkwürdig, welches sich in einem starken Alaunwasser, welches den ganzen Sommer in einem offnen Gläschen mit engem Halse an der Sonne gestanden hatte, [sich *H*] erzeugt hatte und bei Mangel der Sonne auf den Boden sank, sonst aber obenauf schwebte. Ich brachte davon einen Tropfen auf das Microscop und es zeigten sich eben solche Gestalten wie in der Tremella, nur bei eben derselben Vergrößerung um so vieles kleiner.

Paralipomena V.

A. Hier ist alles untergebracht, was sich an einzelne Stellen des Aufsatzes: Principes de Philosophie Zoologique anschliesst und das wegen zu grosser Abweichungen, oder wegen des Umfangs nicht im Capitel „Lesarten" untergebracht werden konnte.

Zu S. 172—175. In einem Hefte aus drei zusammengeklebten Fol. Bl. bestehend, das von uns (Lesarten S 258) mit H^1 bezeichnet ist, steht folgende Fassung von 172, 16—175, 6:

Dies ist nun [das Wer] der Band, dessen Titel wir oben angezeigt haben. Eine Schrift, schwer zu lesen [zwischen Schrift und schwer zwei oder drei Worte von Goethes Hand mit Bleistift; das erste in, das folgende unleserlich], aus der wir uns erst das, uns nicht ganz unbekannte Mißverhältniß jener beiden Männer genau entwickeln mußten. [aus — mußten durchstrichen mit Bleistift.] Nun aber [Nun aber g^3 über und wir, das ohne Punct sich an das vorige anschloss] glauben wir [wir g^3 üdZ] jeder, der gedachte Schrift künftighin in die Hand nimmt, wird uns danken, daß wir ihm zu einiger [g^3 aR für dieser] verhelfen.

Wir wollen suchen, die Schwierigkeiten auseinander zu setzen, die uns bei der Benutzung gedachter Schrift entgegengetreten. [Wir — entgegengetreten mit Bleistift gestrichen und aR g^1 umgeschrieben].

Denke man sich eine Grunddifferenz, die dem menschlichen Geiste zwar im allgemeinen eigen ist, aber hier sich um so bedeutender hervorthut, als [um — als g^3 aR für manifestirt indem] zwei Männer, welche mehr als dreißig Jahre neben einander gelebt und gewirkt, sich heftig aussprechen, [daß] einer [nicht]

denke nicht [nicht g_3 üdZ] wie der andere, [daß] einer misbillige [misbillige g^3 aR] sogar des andern Denk- und Verfahrungsweise [mißbillige].

Zu S. 182. In *H* steht auch noch der folgende Absatz des Citates 4—10: Nehmen wir doch [doch g^3 üdZ] diese Männer, wie sie sind, hören wir zu [zu g^3 üdZ] ohne sie zu unterbrechen [zu] wenn sie reden, oder, lesen wir sie so; überspringen wir nicht allzugeschwind einige Blätter. [Hiess ursprünglich: so überspringen wir einige Blätter nicht allzugeschwind. Diese Wortfolge ist durch darübergesetzte Ziffern in die angegebene geändert.] Bei ihnen ist überall etwas [etwas *g* aus was] gutes; das allgemeine schlingt [g^3 über mischt] sich immer ins besondere, man muß es kommen lassen und benutzen. Seit einiger Zeit giebt es ja [ja g^3 üdZ] genug Schriftsteller, die von allgemeinen Axiomen ausgehen, von abstracten Betrachtungen anfangen [anfangen g^1 über als], daß der entgegengesetzte Fehler nicht seinen Werth haben, [über seinen Werth haben steht g^3 fort nachdenkend;] und als eine Art Originalität gelten [gelten g^1 über angesehen; nachher ist werden irrthümlich stehen geblieben] sollte.

Zu S. 184. Vor Z. 27 steht folgendes Citat: Einzelnes: *pag. 10. Pour nous autres naturalistes ordinaires: expressions familières de M. Cuvier, au sein de l'Academie de sciences; reproduites plussieurs fois, elles ont obtenu l'effet qu'on en attendait: mais peut être beaucoup au delà des prévisions calculées.*

Zu S. 191. Auf dem Blatte der *H*, welches 189, 19—190, 4 enthält, steht noch: Schließlich aber, weil man doch mit einem solchen Individuum immer näher bekannt zu werden wünscht, so fügen wir eine Stelle hinzu, die uns seine Persönlichkeit näher bringt.

Eben deshalb werden denn auch die zwei ersten noch versprochenen Theile sehnlich erwartet werden, besonders von Lesern, welche eben jene Kenntniß der Persönlichkeiten, Namen, Verhältnisse, Zustände, für nothwendiges Compliment, auch der schon an sich anonym höchst interessanten Ueberlieferungen, hoffen und begehren.

Zu S. 190. 191. Auf der Rückseite des Blattes mit Text 190, 26—191, 2 befindet sich folgende Bleistiftnotiz Goethes: Zu thun: In den Leopoldinischen Acten das Mitgetheilte nach-

zuſehen. 1.) Abgedrucktes aus der Morph. 2.) Kupfertafeln, ſodann Nachtrag.

Von 204, 22—206, 9 iſt folgende Fassung vorhanden (vergl. Lesarten S. 224 und 265):

Nun aber haben wir des Falles zu gedenken, wo noch eine hinreichende Andeutung des Organs übrig iſt, auch [auch g^1 üdZ] wo alle [alle g^1 üdZ] Function ſich nach und nach verändert und zuletzt völlig [nach und — völlig g^1 üdZ] aufhört, welches [uns] wieder [auf neue Einſichten auf der Natur auf] von [g^1 üdZ] einer neuen [aus eine neue g^1] Seite in die Geheimniſſe der Natur zu dringen [ein] [in — ein g^1 über bedeutend hinweiſt] [Die ganze Stelle steht aR statt eines gestrichenen: Ehe wir uns jedoch von dieſer Stelle wegbegeben haben wir noch einiges wenn auch nur im Vorübergehen anzuführen.

Da den Freunden dieſer Angelegenheiten die muſterhaften Blätter d'Altons des V. im Verlauf vorliegender Angelegenheiten zur Hand ſind, ſo [er]ſuchen.

Man nehme das [statt wir ſie das welches sich unmittelbar an die vorige Zeile anschloss.] Heft d'Altons d. J. die Straußartigen Vögel vorſtellend zur Hand [zu nehmen] und betrachte von [betrachte von g aR für von] der erſten bis zur vierten Tafel, vom Skelette des Straußes bis zu dem des neuholländiſchen Caſuars, die ſtufenweiſe [ſtufenweiſe g üdZ] Abnahme des Vorderarmes [in allen Stufen zu beobachten].

Obgleich nun dieſes Organ, welches den Menſchen eigentlich zum Menſchen macht, hier [auf] zuletzt ſonderbar [zuletzt ſonderbar g^1 üdZ] abbreviirt erſcheint, ſo daß man das neue Organ [das neue Organ g^1 über die Erſcheinung] als eine zufällige Mißbildung anſprechen könnte [ſo — könnte aR], ſo ſind doch die ſämtlichen einzelnen Gliedmaßen daran gar wohl zu unterſcheiden. (das Analogon ihrer Geſtalt iſt nicht zu verlieren [das — verlieren g aR]) wie weit ſie ſich erſtrecken, wo ſie ſich einfügen [wo — einfügen stand erst vor wie — erſtrecken; die jetzige Stellung ist durch übergesetzte Zahlen angedeutet] und, obgleich die vorderſten ſich an Zahl verringern, die Nachbarſchaft doch nicht aufgeben.

Dieſen wichtigen Punct, den man bei der thieriſchen Oſteologie immer vor Augen haben muß, hat vollkommen richtig Herr Geoffroy eingeſehen und entſchieden ausgeſprochen.

Von einer [aus einem g^1] andern Hauptwahrheit [g^1 aus Hauptpuncte] ist [g^1 über hat] er [sich] gleichfalls durchdrungen [durchdrungen g^1 über überzeugt], daß nämlich die haushältische Natur sich einen Etat, ein Budget vorgeschrieben, wo sie sich, in allen Capiteln die vollkommenste Willkühr vorbehält; in der Hauptsumme jedoch, sich völlig treu bleibt, indem [sie], wenn an der einen Seite zuviel ausgegeben worden, sie es der andern abzieht und auf die entschiedenste Weise sich ins Gleiche stellt. Diese beiden sichern Wegweiser, denen der Deutsche seit manchen Jahren soviel verdankt, sind [sind g^1 über werden] [dergestalt g^1 über auch] von Herrn Geoffroy dergestalt [dergestalt g^1 üdZ] anerkannt, daß [daß über und] sie [werden] ihm, auf seinem wissenschaftlichen Lebensgange jederzeit [jederzeit g^1 üdZ] die besten Dienste [thun] leisten werden [leisten werden g^1].

Zu S. 210. Vor 24 steht in *H* noch folgende nicht in den Druck übergegangene Stelle:

Veranlassung.

Bedeutend ist nicht weniger die Veranlassung wie diese beiden der Naturbetrachtung von Jugend auf gewidmeten Männer veranlaßt wurden, sich diesem Geschäft völlig hinzugeben und es als [es als g über die] Angelegenheit eines ganzen Lebens zu behandeln.

Schon Graf Büffon hatte sein großes Naturwerk auf das königliche Cabinet gegründet; als nun nach seinem Tode, der kurz darauf ausgebrochenen Revolution der Complex der Naturanstalten unter der Rubrik „Jardin des Plantes" zu einer Lehranstalt erhoben wurde und der hochbejahrte Daubenton zuerst, dann Geoffroy de Saint Hilaire, sodann aber Cuvier als Lehrer anstellte und sie ermahnte [und sie ermahnte g^1 aR] sie möchten nun durch Fleiß und Sorgfalt ein ächt [ächt g^1 üdZ] französisches Grundwerk ausbilden und ausarbeiten, so standen sie gleich anfangs gegen eine todte aus ihrem Zusammenhang gerissene und obgleich neben einander aufgestellte doch [wissen] weder natürlich noch wissenschaftlich geordnete Welt. Auf Anordnung, auf System auszugehen ist ein Hinderniß der Natur-Betrachtung. Familie der Pflanzen. [Auf Anordnung — Pflanzen g^1 aR]. Beide Richtungen waren hier zu bilden: die ins Einzelne, um die Unter-

ſchiede kennen zu lernen, die ins Ganze oder aus dem Ganzen, um nur erſt auf die Unterſchiede hingewieſen zu werden.

Und ſo verfolgten beide Männer, im Anfang unbewußt ihrer innern Trennung, bei vierzig Jahr jeder ſeinen [jeder ſeinen g^1 aR für über den] Gang, gewiß [über den beiden letzten Worten: g verfolgt] ſchon längſt mit einem wechſelſeitigen Mißbehagen, welches aber ſchon ſeit zehn Jahren ſich deutlich [deutlich g^1 aR] ausſprach und nur ſich im öffentlichen, perſönlichen auf Hofrecht mit einem gewißen Anſtand im Gleichgewicht hielt, bis endlich der Gegenſatz ſich ſtärkte und ſchärfte und am 22. Febr. dieſes Jahrs der Unfriede heftig ausbrach.

Zu S. 212. *H* hat an Z. 27 anschliessend noch folgende Stelle: Hierauf iſt nun genau zu achten, beſonders da alles öffentlich zur Sprache kommen muß und wir ſehen hier einen innern Diſſenz in einer Geſellſchaft, welche bisher die größte Einigkeit zu beobachten gewußt, um alles dasjenige, was ihren Geſinnungen nicht gemäß war, abzulehnen und vor dem Publicum zu vernichten.

Zu S. 214. Nach 214, 22 findet sich in *H* noch folgende Stelle:

Um aber hierin noch ſicherer und ſchnell zu gehen, ſo wünſchen wir, unſre trefflichen Nachbarn möchten ſich überzeugen, daß ſie die Naturforſchung viel zu iſolirt behandelt und gerade deshalb ſich ſelbſt im Lichte geſtanden.

Umſichtige, geiſtreich-junge [Goethes Corr. aus geiſtreiche junge] Männer, deren ſich gegenwärtig ſo manche wirkſam erweiſen, möcht' ich auffordern zu bedenken, daß wir Deutſche ſchon ſeit anderthalb Hundert Jahren, mit allem, was die Franzoſen [die Franzoſen g^1 aR für Frankreich] früher und ſpäter in jedem Felde und Fache hervorgebracht, genugſam bekannt ſind, daß wir ſie [es g^1 verwischt über ſie] ſeit jener Zeit geſchätzt, nachgeahmt, geliebt, überſetzt und ſie, auf unſerm eigenen, nicht weniger auf ihrem Boden vielfach begrüßt und es an geziemendem Beifall niemals ermangeln laſſen, daß wir dieſe Geſinnung und Handlungsweiſe bis auf die neuſte Zeit fortgeſetzt, wobei [ich] denn nicht zu überſehen wäre [nicht — wäre von Riemers Hand aR für zu bedenken bitte], welchen größeren Vortheil wir davon gezogen, deſſen ſie entbehren, weil ſie uns ſeit faſt eben ſo langer Zeit ignoriren, mißkennen und mitunter verhöhnen.

Den klugen Deutſchen rührt das nicht; er hat, wie der Engländer, ſein eignes [g^1 aus eignen] Object im Auge und weiß es zu verfolgen; nimmt die franzöſiſche Nation daran ein Beiſpiel, macht ſie ſich gründlich mit unſrer Sprache, mit unſrer Denkweiſe bekannt, ſo wird ſie bei tiefſinnigen Unterſuchungen uns immerfort an ihrer Seite finden.

Hier iſt es nun [nun g^1 üdZ], wo man die ernſteſten Betrachtungen was den Nationen eigentlich fromme [g^1 aus frommt], gründlich anſtellen ſollte, für den Augenblick jedoch zu vermeiden Urſache hat. Iſt es aber zunächſt jener lebhaften, [und] innerhalb allzuheftig beſchäftigten nachbarlichen Völkerſchaft klar geworden, daß wir dasjenige, was wir ihr ſchuldig ſind, zum Theil erwiedert und aus uns ſelbſt gar manches hervorgebracht haben, was ſie fördern kann [gründlich — kann aR für bei Seite zu legen genöthigt ſind. Genug, wenn es möglich geworden, daß wir von dem, was wir ihr ſchuldig ſind, zum Theil erwidert haben,]; ſo werden ſie uns [auch] gleichfalls achten lernen, und man wird ſolche wegwerfende Äußerungen, wie ſie vor Kurzem [vor Kurzen g^1 über gegenwärtig] die Vorrede eines der wichtigſten Werke dieſes Fachs, verunzierten, nicht mehr zu befürchten haben.

W. den 11. Dec. 1831.

Paralipomena VI.

Zu den einzelnen Aufsätzen Goethes über botanische Gegenstände sind eine Fülle von Vorarbeiten und an die einzelnen Parthieen sich anschliessenden Ausführungen vorhanden. Dieselben in ihrer vollen Ausdehnung mitzutheilen, wäre ganz werthlos. Nur was etwa wirklich zum Gedankeninhalt ergänzendes hinzukommt, soll am Schluss als: „Einzelne Bemerkungen" stehen. Alles übrige hat keinen sachlichen Werth, wenn man die Ideen, die in Band 6 und 7 mitgetheilt sind, kennt. Wir bringen hier davon nur soviel noch nach, als nothwendig erscheint, um Goethes Arbeitsweise kennen zu lernen. Dabei sollen solche Stücke ausgewählt werden, die für diesen Zweck besonders charakteristisch sind. Wir theilen dieselben ein in „Dispositionen" und „Skizzen zu einzelnen Theoremen". Goethe hat offenbar immer in der Weise gearbeitet, dass er sich den Gedankengang einer Arbeit vollständig skizzirte und dann mit dieser Disposition in der Hand einem Schreiber die Ausführung dictirte. Alles folgende ist noch unveröffentlicht.

A. Dispositionen.

1. Eine Disposition zu dem Aufsatze über die Spiralgefässe:

Spiralgefäße.
Die Kenntniß derſelben
wird vorausgeſetzt.
Einiges davon.
Nach franzöſiſchen und deutſchen
Compendien.
Unerkannt als Lebensorgan.
Neuerlich als ein ſolches

in ſichtbarer Bewegung darzuſtellen.
Bemühung.
David Don in Edinburg.
Erſcheinungen merklicher
Bewegungen.
Duglas.
Spiralwendung der ganzen
Pflanze anerkannt.
Dutrochet 1824.
Vorſtehende ſind mir ſpäter
bekannt geworden.
Nach unſres von Martius
Anſichten
in Vorleſungen zu Berlin
und München aufgeſtellt.
Beſuch deſſelben vom
letzten Orte kommend.
Mündliche Nachweiſung.
Erweiternde charakteri-
ſtiſche, wenn ſchon flüchtige
Zeichnungen.
Vorträge in der Iſis, deren
Studium mir nunmehr
erleichtert war.
Vorausgeſetzte Bekanntſchaft
eines jeden Intereſſirten mit
jenen Aufſätzen.
Kurze Andeutung jenes In-
halts zu unſern gegenwär-
tigen Zwecken.

2. Eine Disposition zu dem Aufsatze: Principes de Philosophie Zoologique.

Folge des Vortrags.

1. Streit in der franzöſiſchen Akademie erhoben.
2. Allgemeines.
3. Beſonderes, Benennung der Streitenden. Cuvier und Geoffr. de S. Hilaire.
4. Verſchiedene Methoden derſelben in einem Felde zu wirken.

5. Wiederholung der obigen allg. Reflexion.
6. Verfahren des Unterscheidenden.
7. Verfahren des Zusammenfassenden.
8. Vergleichung beider Zustände.
9. Wenn solches sich zwischen fremden und fernen ereignet, so gebietet hier zwischen nachgestellten u. verbundenen.
10. Entstehen des angezeigten Heftes.
11. Absicht dieselbe schneller lesbar u. nutzbar zu machen.
12. Specielle Anlässe wodurch das Allgemeine zur Sprache kommt und Uebergang zum Historischen.
13. Geoffr. d. S. Hilaire's Leben und Wirken.
14. Baron Cuviers Leben und Wirken.
15. Berechtigung des Deutschen von diesem Streit Notiz zu nehmen. Bezug beider auf deutsche Wissenschaft, Uebergang auf unsre Anfänge.
16. Geschichte von 1749 [1749 mit Bleistift üdZ], den 70ger Jahren her.
17. Beispiele am *Os intermaxilare.*
18. Function, Gestalt und Nachbarschaft.
19. Unbilligkeiten gegeneinander.
20. Anerkennung durch G. d. S. Hil. eines Grundprincips.
21. Vorderarm der Mammalien.
22. Stellung der streitenden Partheien und die unsrige.
23. Recapitulation des Vorfalls und Folgen desselben.

3. Eine Disposition zu demselben Aufsatz.

Im September 1830. Wird unser Aufsatz in den Berliner Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik abgedruckt.

Den 11. October 1830. Geoffroy liest einen Aufsatz über die besonderen Formen des Hinterhaupts der Krokodille und des Toleosaurus. Hier wirft er nun Herrn Cuvier eine Versäumnis in Betrachtung dieser Theile vor; dieser steht auf, wie er versichert sehr wider seinen Willen, aber durch diese Vorwürfe genöthigt, und um solche nicht durch Stillschweigen zuzugeben.

den 22. October 30. Siehe Globe.

Im December ..... Wird in der *Revue Medicale* eine französische Ueberſetzung abgedruckt.
So auch dieſelbe im Februar 1831. In den Annalen *des sciences naturelles.*

4. Eine Disposition zu demselben Aufsatz.

Der Arm des Menſchen.

Vergleichung deſſelben durch die Thierklaſſen wird erwähnt.

Wir benutzen dies nach unſerer Art.

Zu deren Verſtändniß die d'Altoniſchen Tafeln unentbehrlich ſind.

Ein Knochen des Oberarms.

Zwei des mittleren.

Angefügte Hand.

Zwar iſt alles und jedes Organiſche [ein Wunder zu ergänzen];

Aber die Hand gehört mitten unter die ſeltenſten Wunder.

Galens Schilderung

Nehme man nun, daß die Hand in Verbindung mit den drei oberen Knochen auszureichen fähig iſt,

ſo ſieht man daß hier von einer überſchwenglichen Function die Rede ſei.

Auf der andern Seite ſehe man das Straußengeſchlecht in jenem ihm gewidmeten Hefte.

Beſonders aber *Tab.*

den Caſuar, wo der ganze Arm ſo wie der Vorderfuß der Thiere, die Flügel des Vogels, völlig Null wird und abermals von keiner Function die Rede ſein kann.

Die Function iſt alſo eigentlich nur ein empiriſches Hülfsmittel, deſſen man jedoch nicht entbehren ſoll.

Wie man denn auch die Formen der Endurſachen, ohne ſich darauf zu ſteifen, gar wohl kann gelten laſſen, um für den Moment das Surrogat fürs Unausſprechliche zu gewinnen.

5. Disposition der Stelle über J. J. Rousseau [6. Bd. 110 ff.]. Für Goethes Art zu arbeiten ist diese Disposition besonders charakteristisch.

Lebensluſtige Geſelligkeit [g^1 über Geſellige Lebensluſt und darinnen Geſellige g über Selige] wurde eines [wurde eines g^1]

einſiedleriſchen Pflanzenfreunds [g^1 aus Einſiedleriſcher Pflanzenfreund] gewahr der mit Ernſt und Geiſt ſich in dieſem Fache [gewahr — Fache g^1 der Fache g^1 aR] . . . . .
Ein reiner ächter [g^1 über rechter] Gradſinn, kräftiger Geiſt.
Er vertraut ſich mit der [vertraut ſich mit der g^1 über neigt ſich zur] ſtillen Pflanzennatur, in allem wo er ſich hinwenden wollte, vollkommen gewachſen. [in — gewachſen g^1 allem — gewachſen aR]
Verſenkt ſich in dieſes Reich;
Nimmt es dergeſtalt in ſich auf, daß er ſich getraut, andere zu belehren;
Es Frauen vorzutragen;
Nicht etwa ſpielend,
Sondern gründlich, in die Wiſſenſchaft einleitend.
Es gelingt ihm ſein Wiſſen auf die erſten ſinnlichen Elemente zurückzuführen.
Pflanzentheile
lehrt er unterſcheiden
und benennen [nach den Linneiſchen Namensbeſtimmungen, deren Vorzüge er einſieht und anerkennt].
Alsdann wird die ganze Blume aus den Theilen wieder hergeſtellt und benannt. Linné [Linné g^1]
Aber nun giebt er alſobald weite Überſicht ganzer Maſſen.
Er führt vor:
Liliaceen,
Silicoſen, Siliculoſen [Siliculoſen g^1],
Rachen- und Maskenblumen,
Umbellen,
Compoſiten zuletzt;
Und weiß auf dieſem Wege die Unterſchiede höchſt anſchaulich zu machen;
Auch auf Gebrauch, Nutzen und Schaden hinzuweiſen;
Und das um ſo leichter, da er alles aus der Umgebung genommen;
Blos von einheimiſchen ſpricht;
Auf die exotiſchen keine Anſprüche macht.
Liebenswürdige Sorge für Herbarien;
Die Mooſe behandelt er einem Freund zu Lieb.

Weimar den 19. März 1830.

g^1 aR: zum Andenken deſſen was wir ihm zu unſrer Zeit ſchuldig geworden.

B. Skizzen einzelner Theoreme.

Hiermit sind Aufzeichnungen gemeint, die sich Goethe über einzelne Thatsachen des Pflanzenlebens macht, und die dann in erweiterter, ausgeführter und dem Platze, an dem sie stehen, angepasster Gestalt in seinen Arbeiten wieder erscheinen.

Zwischen den hohlen Blätter der *Allien* und den hohlen Stielen, auf welchen sich der Blumen-Kopf entwickelt, ist kein Unterschied. Diese Übereinstimmung besonders auffallend beim *Allio fistuloso.*

Befruchtung. Das *Pollen* reizt, die *Anthere* wird gereizt. Der Zufluß ist nach diesem Reize sehr groß, schnell und eine entschiedene Ausbildung sowohl des *Uteri* (der Samenkapsel) als des *Foetus* wird bewirkt.

Proportion des letzten gegen seine nächste ihn umschließende Haut. Zerplatzen derselben an den Bohnen aus Sicilien die nach 7—8 Jahren gesteckt wurden.

Der *Foetus* wird nach langer Zeit erst durch Feuchtigkeit wieder herausgelockt. Fortdauerndes Einsaugen.

Betrachtung dieser verschiednen Verhältnisse der lebendigen Pflanze. Was reizt sie? Was reizt an ihr? Was wird gereizt.

Das Wasser tritt in den Schwamm mechanisch.

Was ist mechanisches an dem Pflanzenleben?

Vielleicht ist auch das eine Eigenschaft vollkommnerer organischer Naturen, daß nichts mechanisch in ihnen geschieht. Doch ist das Kauen mechanische Zermalmung.

Innerliches Leben dieses Knoten.

Hier werden die Säfte, welche die Wurzel einsaugt, nach der Natur in der Pflanze verarbeitet und selbst Gefäße gebildet.

Die ganze Pflanze ist eine öftere Wiederholung u. Ausbildung des erstern Knotens in verschiedener Mannichfaltigkeit.

Jeder Knoten hat die Eigenschaft, daß er Wurzel und Blatt [er gestrichen] hervorbringen kann, ob es ihm gleich nicht immer möglich wird solche hervorzubringen.

Je tiefer er in der Erde steckt, desto seltener kann er Blätter u. je [näher gestrichen] mehr er sich der Blüthe nähert, desto seltener Wurzeln hervorbringen.

Die Knoten haben verſchiedene Arten, ſich zu wiederholen: [unter gestr.] unterwärts in denen Wurzeln; da denn die Keime jederzeit wieder die Luft ſuchen; oberwärts, in denen verſchiedenen Abſätzen der Stengel.

Bei verſchiedenen Pflanzen iſt die Kraft, an jedem Knoten Wurzeln und Blätter hervor zu bringen, ſehr deutlich, bei andern wo ſie gleichſam in der innern Natur tief verborgen liegt, ohne daß ſie zur Wirkung kommt, werden ſich ſchöne Bemerkungen machen laſſen. [Ja gestr.] Vergl. 25, 5 und 25, 9.

Wenn wir Auge ſagen, ſprechen wir einen ſchon an Ort und Stelle determinirten Keim aus.

Die Pflanzenkeime ſind aber in ſo ungeheurer Profuſion in der Pflanze ausgetheilt, in ihr über einander gedrängt, daß wir nur den geringſten Theil davon gewahr werden. Nur manchmal bringt uns eine Unregelmäßigkeit dieſen Reichthum zu Geſichte.

Möglichkeit daß ſich überall (an allen Theilen der Pflanze) Organe bilden, in und aus denen Keime ſich entwickeln. Oder die Anſtalten zu einer Befruchtung ſichtbar werden.

Bei der einmal beſtimmten Organiſation des *Specierum* iſt das Geben und Nehmen zu beobachten, [ſie gestr.] die Pflanzenform beruht auch auf dem *bilanciren* der Theile.

Sehr verbreiterte oder verſtärckte Haupt=[Haupt üdZ] Rippen, zum B. des Mangolds, nehmen den zarteren Netzrippen des Blattes ihre Länge und Ausdehnung, daher das Blatt ſo kraus oder vielmehr halbbläſig ausſieht.

Unter den Monocotyledonen keine Dornen.

Männchen	Weibchen
Das [getheilte] Syſtem in Theilen oft doppelt.	Das Syſtem im Ganzen und einfach.

Die Pflanze iſt ein zuſammengeſetzter Körper, der aus lauter gleichen Theilen beſteht, welche nur, indem ſie ſich ſucceſſiv entwickeln, die Kraft haben, ſich zu verändern und ſich [ſich üdZ]

zuletzt in [in üdZ] männliche und weibliche Werkzeuge [hervorzubringen] zu verwandlen
insofern ich ihre äußere Gestalt betrachte.

Zwischen den bunten [bunten üdZ] Kronenblättern der Iris kleine, weiße, horizontal auswärtsstehende zarte Blättchen, welche an Gestalt und Beschaffenheit den obern Rändern des *stigmatis petali idei* völlig ähnlich, auch eben so ausgekerbt sind.

Auf einem Blatte, das die Zeichnung eines Blumenblattes enthält, steht auch:

Schönheit der Blumenblätter, weil der Samen in die ganze Form ausgetheilt ist.

Auf demselben Blatte Zeichnung eines Irisblattes und daneben die Worte: Merkwürdige Gefäße auf den Irisblättern, zu halten für entfaltete Segregationsgefäße des Samens.

Durch eine Folge von Ausdehnung und Zusammenziehung wird die Pflanze zur $\dot{+}$ gebracht.

Erst geht eine sachte Stufenfolge an, bis zuletzt sie sich gleichsam auf einmal resolvirt, durch entgegengesetzte Wirkungen ihr Ende zu erreichen. Diese letzte Resolution ist desto stärker und in die Augen fallender, jemehr die Pflanze Zeit gehabt hat, sich in der Tiefe [Tiefe über Wurzel] vorzubereiten ohne Stufenfolge.

Eine lateinisch abgefasste Stelle nach 15, 27 wird mit ähnlichen Dingen von bloss formalem Werth an das Ende der naturwissenschaftlichen Bände gestellt.

C. Einzelne Bemerkungen.

Gegen das Licht ist die Pflanze sehr empfindlich, sie biegt sich gegen dasselbe, deswegen man durch Umdrehung des Topfes sie ganz gerade ziehen kann. Der Stengel in seinen jüngeren Stufen von oben herein biegt sich in wenigen Tagen um.

Die Farben der Pflanzen sind Andeutungen welches Chemische

Wirken in ihnen vorgegangen die Pflanzenſäfte von Haus aus indifferent als was ..... [erſt?] ſie [?] ſehr oft in Blüthe [?].

Man laſſe doch das Licht oder [oder üdZ] — ..... [?] [nun stehen 4 Worte üdZ von denen das 2. und 3. heissen: in seine die anderen sind unleserlich] da wir die Säuren und Baſen ſchon hierunter nachweiſen können. Man behandle Blätter und Blüthe mit den Entgegengeſetzten Reagentien [Reagentien üdZ] und man wird finden daß gerade das vereinte und vermiſchte das purpur und das [?] ſchwarz [?] grad die an rein [?] Spalten [?] fehlen ihnen zugetheilt ſind. [Von Goethes Hand mit Bleistift.]

Die Einen wollen die Schmetterlings-Form der Blume für ſehr bedeutend halten, andere beachten ſie kaum. Decandolle hält das Schiffchen aus zwei Blättern bei der Entwicklung zuſammengeſchmolzen entſtanden.

An einem Schneemorgen da der Himmel völlig gleich bedeckt war, ſo daß unter den Himmelsgegenden kein Unterſchied zu bemerken war, wendeten ſich nach eröffneten Fenſterladen gradſtehende, aufgeblühte Crocus direckt nach Morgen. [*g* am 3. März 1807.]

Die Säfte welche zur Zeugung gehören, oder ſie vorbereiten, oder die Blumenblätter färben, können auch in die Stammblätter dringen — *Bupleurum* —; und artig iſt *Salvia Horminum*, wo zuletzt, wenn der Blütenſtand aufhört, die obern Blätter des Stengels ſich anmuthig roth färben.

Auch das Buntfärben der Blätter im Herbſte ſcheint mir aus dieſer Urſache zu entſtehen. Die Blätter haben ihre überflüſſige Feuchtigkeit verloren; ſie ſind alſo gewiſſermaßen in den Zuſtand der Blumenblätter gelangt. Der übrige färbende Saft, den der [der üdZ] Blütenſtand nicht ganz aufgezehrt, tritt hinein und färbt ſie. Hier iſt vorzüglich von der rothen und violetten Farbe die Rede.

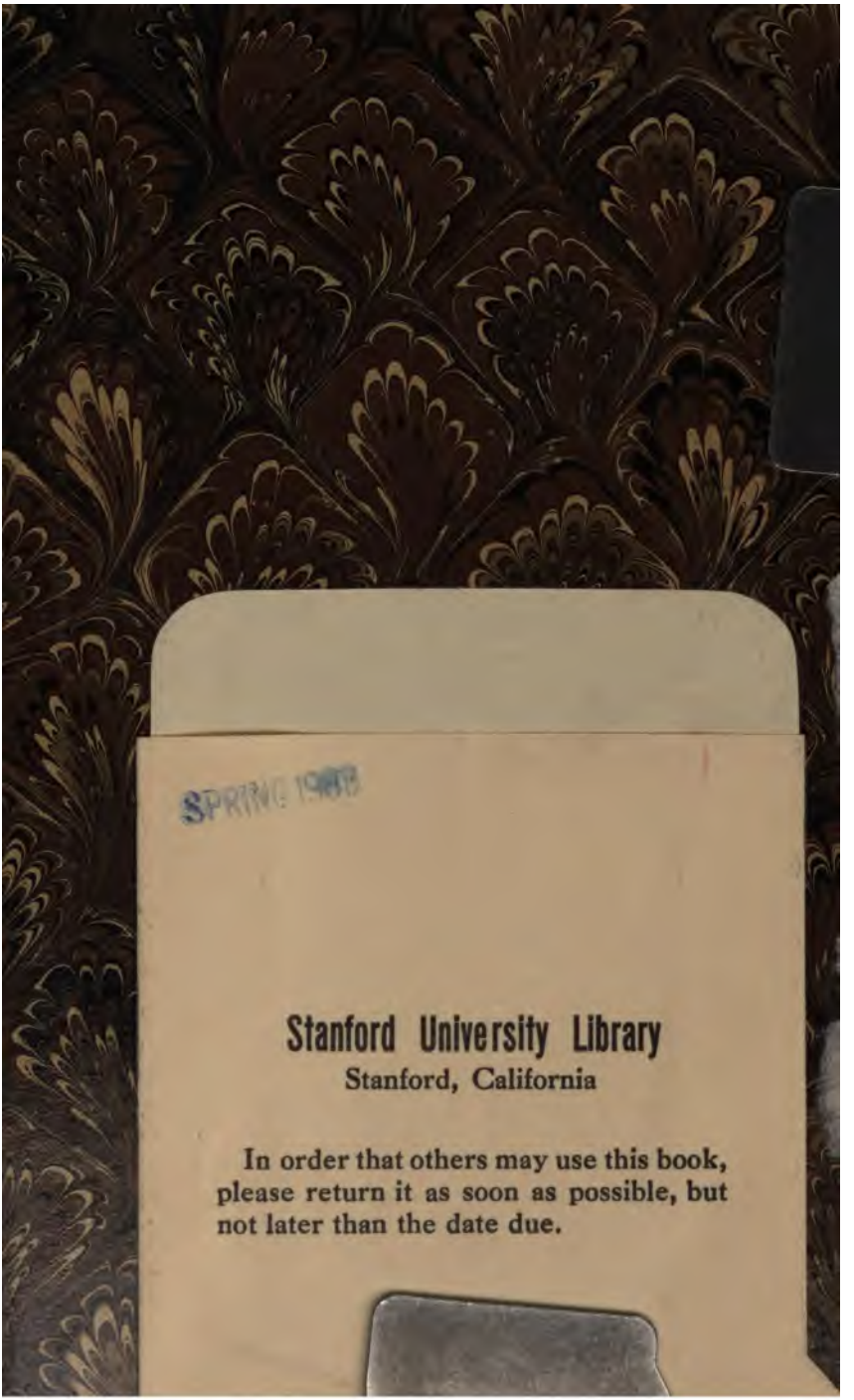
[Von einem Naturwunder muß ich etwas melden. Es iſt] die ſogenannte *Pietra fungaja*, wird [wird über welche] in Wörterbüchern und ſonſt als ein Kalktuff beſchrieben [wird], auf welchem Schwämme wachſen. Die mir aus Italien zugeſendete,

15½ Pfd. ſchwere Maſſe iſt aber ganz eigentlich eine koloſſale Trüffel, deren um ſich greifendes Wachsthum manche fremden Körper, Wurzeln, Steine und dergl. in ſich aufgenommen hat; und welche die Eigenſchaft zu haben ſcheint, nach und nach ihre Vegetabilität mit einem ſteinhaften Weſen zu vertauſchen. Kalkartiges iſt nichts dabei. Nun kommt es aber hauptſächlich darauf an, ob dieſe harte Maſſe, die ſich wie ein Thonklumpen ſchaben läßt, wenn man ſie im Keller mit feuchter Erde bedeckt hält, wenigſtens auf ihrer Oberfläche wieder zu quellen, zu vegetiren, fortzuwachſen und wie man behauptet, eßbar zu werden anfängt. Der Vergleich ſoll nächſtens angeſtellt werden.

Diese Zeilen sind gleichlautend mit einer Stelle in einem Briefe Goethes an Knebel vom 20. October 1810. Vgl. Briefwechsel zwischen Goethe und Knebel S. 23. Goethe hat diese Pflanze aus Mailand von Gautieri, Inspecteur général des forets du royaume erhalten, dem er am 8. Juni 1811 von Karlsbad aus dankt. Aus dem Briefe geht hervor, dass er die Pflanze im Herbst 1810 erhalten. Goethe erwähnt dabei auch eine Dissertation aus dem XVII. Jahrhundert, wo über die Angelegenheit gehandelt wird und über die er sagt: „Gedachte Abhandlung gleicht mehrern in dieſer Zeit: man lernt manches daraus, ohne deshalb, wie man wünſcht belehrt zu werden.“ Vergl. Tagebuch 4. Bd. 211, 3. 4.

Rhus Cotinus. Die wollartigen, dieſem Baume ein [ſo] ſonderbares Anſehen verleihenden Endſpitzen der Zweige, woher auch der deutſche Name Perrückenbaum entſtanden, ſind an [an *g* üdZ] zarten langgeſtreckten [langgeſtreckten *g* üdZ] Fortſetzungen der Zweige verwandelte [verwandelte *g* über an welchen die] Blätter, die [die *g* üdZ] ſich von der Anaſtomoſe und alſo auch von dem Parenchym befreit haben [haben *g* üdZ] und nun als zartbeharrte [zartbehaarte *g* über haarige] Fäden erſcheinen, deren Endſpitzen [aus Endſpitzen] jedesmal mit einem ſchwarzen Pünctchen verſehen iſt. Eines derſelben konnte ich, durch mäßige Vergrößerung aufgeſchloſſen ſehen zu einem fünfblättrigen Kelche, deſſen Blätter bräunlich und häutig zu ſein ſchienen, wie denn in der Mitte derſelben man etwas Samen-artiges gewahr wurde.

Weimar. - Hof-Buchdruckerei.


SPRING 1965

Stanford University Library
Stanford, California

In order that others may use this book, please return it as soon as possible, but not later than the date due.